

Adorján Richárd

AZ EMBERI ÉLET ÉRTÉKE

**Egy rendhagyó közgazdasági kérdés
magyarországi vizsgálata**

Közzolgálati Tanszék

Témavezető: Dr. Kemenes Ernő

© Adorján Richárd

**BUDAPESTI KÖZGAZDASÁGTUDOMÁNYI ÉS
ÁLLAMIGAZGATÁSI EGYETEM**

GAZDÁLKODÁSTANI PH.D. PROGRAM

AZ EMBERI ÉLET ÉRTÉKE

**Egy rendhagyó közgazdasági kérdés magyarországi
vizsgálata**

PH.D. ÉRTEKEZÉS

Adorján Richárd

Budapest

2004.

TARTALOMJEGYZÉK

I. BEVEZETŐ	9
I.1. A kiinduló probléma	10
I.2. Az értekezés felépítése.....	14
II. A KÖLTSÉG-HASZON ELEMZÉSRŐL.....	17
II.1. A költség-haszon elemzés sarokpontjai	18
<i>II.1.1. A módszer leglényegesebb vonásai.....</i>	<i>18</i>
<i>II.1.2. Filozófiai megfontolások és egyéb kritikák.....</i>	<i>20</i>
II.2. A CBA története és hazai alkalmazása	22
<i>II.2.1. A kezdetektől Reagan elnöki rendeletéig</i>	<i>22</i>
<i>II.2.2. A költség-haszon elemzés magyarországi helyzete.....</i>	<i>23</i>
III. AZ EMBERI ÉLETÉRTÉK-VIZSGÁLAT KÖZGAZDASÁGI MEGKÖZELÍTÉSÉNEK TÖRTÉNETE	28
III.1. A statisztikai emberi élet fogalmának kialakításához vezető út	28
III.2. A konszenzusosnak tekinthető módszer legjelentősebb kritikája	36
III.3. Kísérlet a szintézisre	38
III.4. Jones-Lee összegzése az emberi élet értékének kérdésében	41
IV. A MÓDSZERTANI SOKSZÍNŰSÉG	46
IV.1. Az egyéb piaci megközelítés	46
<i>IV.1.1. Az optimális sebesség megválasztásának vizsgálata</i>	<i>47</i>
<i>IV.1.2. A füstjelző piacának vizsgálata.....</i>	<i>49</i>
<i>IV.1.3. Hedonikus modellek a munkaerőpiacon kívül</i>	<i>50</i>
<i>IV.1.4. Egy új információ hatásának vizsgálata.....</i>	<i>52</i>
IV.2. A munkaerőpiaci megközelítés (hedonikus ármódszer)	53
<i>IV.2.1. A módszer bemutatása</i>	<i>53</i>
<i>IV.2.2. Az első jelentős kutatások.....</i>	<i>56</i>
<i>IV.2.3. Tekinthetők-e a dolgozók Bayesiánus döntéshozóknak?</i>	<i>60</i>
<i>IV.2.4. Számítások észlelt kockázatokkal.....</i>	<i>61</i>
<i>IV.2.5. Munkabér-kockázat egyensúlytalanság.....</i>	<i>62</i>
<i>IV.2.6. Az életévek értéke.....</i>	<i>63</i>
IV.3. A feltételes értékelés (contingent valuation) módszere	65
<i>IV.3.1. A módszer leírása</i>	<i>65</i>
<i>IV.3.2. A kérdésfeltevés technikái.....</i>	<i>66</i>
<i>IV.3.3. A feltételes értékelés módszerének korlátai</i>	<i>67</i>
<i>IV.3.4. A korai contingent valuation kutatások</i>	<i>68</i>
<i>IV.3.5. A módszert alkalmazó legjelentősebb vizsgálat.....</i>	<i>69</i>
<i>IV.3.6. A hedonikus ármódszer és a contingent valuation módszer összevetése.....</i>	<i>72</i>
IV.4. A legfontosabb kutatások empirikus eredményei	73

V. KUTATÁSI HIPOTÉZISEK, KONCEPTUALIZÁLÁS, OPERACIONALIZÁLÁS	74
V.1. Kutatási hipotézisek.....	74
V.2. A kulcsfogalmak konceptualizálása, illetve operacionalizálása	77
VI. A MAGYARORSZÁGON VÉGZETT EMPIRIKUS VIZSGÁLATOK	81
VI.1. A hedonikus ármódszert alkalmazó vizsgálat	81
<i>VI.1.1. A kutatáshoz felhasznált adatbázisok</i>	<i>81</i>
<i>VI.1.2. Az elemzés független változói</i>	<i>82</i>
<i>VI.1.3. A kockázati változók</i>	<i>86</i>
<i>VI.1.4. Az eredményváltozó</i>	<i>87</i>
<i>VI.1.5. A regressziószámítás eredményei</i>	<i>88</i>
<i>VI.1.6. A módszer korlátai – lehetséges hibaforrások.....</i>	<i>95</i>
<i>VI.1.7. A kapott eredmények rövid számbavétele.....</i>	<i>97</i>
VI.2. A contingent valuation módszerére épülő kutatás megalapozása	98
<i>VI.2.1. Az első próbateszt alanyai</i>	<i>98</i>
<i>VI.2.2. A kérdezőbiztos szerepe és a felhasznált segédeszközök</i>	<i>99</i>
<i>VI.2.3. A vizsgálat tapasztalatai</i>	<i>102</i>
<i>VI.2.4. A második próbateszt.....</i>	<i>106</i>
<i>VI.2.5. A próbateszt tanulságai</i>	<i>107</i>
<i>VI.2.6. A próbateszt megismétlése.....</i>	<i>111</i>
VII. SZABÁLYOZÁS BOMBARIADÓ ESETÉN – EGY ELMÉLETI MODELL.....	118
VII.1. A jelenlegi szabályozásról, jogszabályi környezetről	120
VII.2. Egy alternatív szabályozási modell	123
<i>VII.2.1. Bombariadó versus robbantásos (terror)cselekmény.....</i>	<i>124</i>
<i>VII.2.2. A szabályozás költségeinek számbavétele</i>	<i>125</i>
<i>VII.2.3. A szabályozás hasznainak és nettó hasznának számbavétele.....</i>	<i>129</i>
VIII. ZÁRÓ GONDOLATOK	131
1. SZ. MELLÉKLET.....	136
2. SZ. MELLÉKLET.....	137
3. SZ. MELLÉKLET.....	138
4. SZ. MELLÉKLET.....	154
5. SZ. MELLÉKLET.....	157
6. SZ. MELLÉKLET.....	160
IRODALOMJEGYZÉK	162

TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

1. táblázat. Az emberi élet implicit értéke (1974-79-es időszakban, dollárban)	50
2. táblázat. A modellbe legtöbb esetben bevont magyarázó változók	83
3. táblázat. Az első kör modelljei	89
4. táblázat. A második kör modelljei	91
5. táblázat. A 2.4. modell magyarázó változói	93
6. táblázat. A harmadik kör modelljei	94
7. táblázat. A válaszadók kockázat-értékelési rangsora	105
8. táblázat. Az emberi élet értéke (EÉE) 10 fős mintánkban	106
9. táblázat. A próba-kérdőív 1)-es kérdésére adott válaszok megoszlása a teljes mintán, valamint a fiúk és lányok almintáján 2001-ben	107
10. táblázat. Az egyes mintákban a statisztikai emberi élet értékére kapott eredmények a második kérdésre adott válaszok alapján 2001-ben	110
11. táblázat. A próba-kérdőív 1)-es kérdésére adott válaszok megoszlása a teljes mintán, valamint a fiúk és lányok almintáján 2003-ban	112
12. táblázat. Az egyes mintákban a statisztikai emberi élet értékére kapott eredmények a második kérdésre adott válaszok alapján 2003-ban	115
13. táblázat. Az egyes kifejezések találati értéke az Interneten	118

ÁBRÁK JEGYZÉKE

1. ábra. Segéd tábla a 10-es kérdéshez	100
2. ábra. Segéd tábla a 13-as kérdéshez	101

„A világ veszélyes, a baleset lehetősége lappang az élet minden helyzetében és cselekedetében, ez a veszély és esély egyértelmű az emberi élettel. Igen, talán ez az esély ad mélyebb tartást és feszültséget az embernek.

Gondold csak el, milyen is lenne egy emberélet és a világ a baleset esélye nélkül? Milyen pökhendien magabiztos lenne, milyen szemérmetlenül gógös és fennhéjázó! Nem, a baleset lehetősége ott lappang minden pillanatodban, a tárgyak, a helyzetek, az emberek, a vegyi anyagok, a statikus és fizikai képletek, mindez ellened is van.”

/Márai Sándor: Fűves Könyv/

I. BEVEZETŐ

Az Amerikai Egyesült Államokban oktató és kutató *David Greenberg* professzor Budapesten tartott szemináriumán találkoztam először azzal a megközelítéssel, amely az emberi élet értékét pénzben kívánta kifejezni. Mivel a kurzuson addigra már elsajátítottuk a költség-haszon elemzés szemléletmódját, alkalmazott módszertanát, így abban a környezetben természetesnek hatott e monetizálási kísérlet is.

Később, mikor elhatároztam, hogy e probléma vizsgálatát választom doktori értekezésem témájául, az ismerősök visszacsatolása nyomán éreztem, hogy ez korántsem ilyen természetes. Az emberi élet pénzbeni értékelése olyasvalami, ami ellenérzést, ösztönös tartózkodást vált ki sokakban. Véleményem szerint ez így van jól. Az emberi élet valóban nem cserének kitett áru, értéke nem gazdasági kategória. A közgazdaságtan nemhogy nem sajátíthatja ki az emberi élet értékének vizsgálatát (abban osztoznia kell más társadalomtudományokkal, a filozófiával, illetve részben egyes természettudományokkal), de nagyon óvatosan kell eljárnia, amikor erre a területre téved.

Amikor néhány év múlva a Pénzügyminisztérium munkatársaként a költségvetés, vagyis a közpénz-felhasználás közgazdasági természetű kérdéseivel kezdtem foglalkozni, megtapasztaltam, hogy a professzor úr által átadott szemléletmód (ti. a költség-haszon elemzésé) még szakmai berkekben is csak igen kevesek sajátja.

Dolgozatom egyik, s talán legfőbb célja hozzájárulni ahhoz a folyamathoz, amelyben az effajta kutatások és megközelítések – legalább a közgazdász társadalom számára – *ismertté és elfogadottá, eredményei pedig alkalmazottá* válnak a közpénzek leghatékonyabb felhasználási módjának keresésekor.

I.1. A kiinduló probléma

„Azoknak az embereknek, akik nem gyilkosok, nem a haláltáborok adminisztrátorai, vagy szadista fantáziálgatók, az emberi élet sérthetetlenlensége olyannyira magától értetődő, hogy értelmetlennek tűnik annak megkérdőjelezése is. Az ilyen célú kérdések vizsgálata már csak azért is zavaró, mert abban a pillanatban, ahogy kimondjuk őket, elköteleződünk olyan meggyőződések irányába, amelyek mögé nem akartunk felsorakozni, s olyan ellentmondásokkal találjuk szembe magunkat, amelyek tagadni látszanak mindazt, amit magától értetődőnek véltünk.”

/Edward Shils: Az emberi élet szentsége¹

A fenti idézettel, csakúgy, mint ahogyan az idézetet kiváló könyvében szintén felhasználó J. Glover [1977] legtöbb megállapításával is azonosulni tudunk. Glover – ahogyan azt az előszóban maga is kifejti – filozófiai megközelítésű könyvet írt az emberi életről, annak megmentéséről és kioltásáról, szentségéről, értékéről és jogairól. Elemzi azokat a kérdéseket, amelyek napjaink társadalmi vitáit is meghatározzák, így az abortusz, az eutanázia, a halálbüntetés, az öngyilkosság és a háború problémáját. *Jelen értekezés azonban nem erről a kérdésről, nem ilyen kérdésekről szól.* Lássuk hát, mit tud hozzátenni mindehhez a közgazdaságtan diszciplínája.

Az ökonómia az ún. *intézményi közgazdaságtani irányzattal* a hetvenes években kezdett mélyrehatóan behatolni az élet olyan szféráiba, amelyek sokak szerint nem tartoznak, s nem is tartozhatnak e diszciplína vizsgálati körébe. „Az új irányzat képviselői szerint az ember nem csupán a szűk értelemben vett gazdasági döntési helyzetekkel egyénileg szembenézve igyekszik törekvéseit értelmesen, racionálisan érvényesíteni, hanem családi kapcsolataiban, politikai aktivitásában, netán még akkor

¹ Id. Glover [1977], 39. o.

is, amikor a szegények vagy a mozgássérültek javára áldoz, irodalmi divathóbortot kap fel, vagy érzelmeit igyekszik kiélni.” (Bara-Szabó [1997], 45. o.)

Jelen kutatásomat², annak megközelítési módszerét és elemzési technikáját mégsem sorolnám e kétségkívül vonzó és kihívó irányzathoz sem, még ha a vizsgálat tárgya (a *homo sapiens*, vagyis maga az ember) ezt lehetővé is tenné. Érdemesnek tűnik tehát pontosan körülhatárolni a problémát, s a megoldási módot, amellyel a továbbiakban foglalkozunk.³

Egy heterogén társadalom rendkívül sokféle igénnyel lép fel az állammal szemben, amely igények bizonyos, jól vagy kevésbé jól működő mechanizmusok révén konkrét programokká, projekteké aggregálódnak. Ezen programok megvalósításának közgazdaságilag egyetlen kritériuma van, mégpedig az, hogy a nettó társadalmi hasznuk (vagyis a társadalmi haszon és társadalmi költség különbsége) pozitív, s az alternatív programokénál nagyobb legyen.

A lehetséges, relatív előnyöket és hátrányokat felmutató módszerek közül a *költség-haszon elemzés* bizonyult a legéletképesebbnek.⁴ Ennek lényeges tulajdonsága, hogy egy adott gazdasági rendszer értékelése során mind a hasznoknak, mind a költségeknek *pénzértékben* való kifejezését követeli meg. Ez azonban sok esetben lehetetlen feladatnak látszik. *Az emberi élet értékét (is) éppen azért kell pénzértékben meghatároznunk, hogy ezáltal összevethetővé váljon egyéb tényezők értékével*, vagyis mérlegeléskor össze tudjuk hasonlítani más jellegű hasznokkal, s szembeállítani a mindezen hasznok eléréséhez szükséges költségekkel. Látnunk kell, hogy létezik az

² A kutatások, amelyek e disszertáció alapját képezik, részben a United States Information Agency által finanszírozott SSCD (Social Sciences Curriculum Development Program for Selected Central European Universities) program anyagi támogatásával valósultak meg. Természetesen az itt kifejtett gondolatokért e szervezeteket nem terheli semmiféle felelősség.

³ Ezúton szeretnék köszönetet mondani mindazoknak, akik segítséget nyújtottak munkám során. Külön köszönettel tartozom témavezetőmnek, *Kemenes Ernőnek*, a *BKAE Közzolgálati Tanszék* valamennyi munkatársának, valamint *David H. Greenbergnek*, *Sherwin Rosennek*, *Pauline M. Ippolitonak*, *Shelby Gerkingnek* és *Ann Fishernek*, akik olyan tanulmányokkal láttak el, amihez nélkülük lehetetlen lett volna a hozzáférés. Családomnak és barátaimnak pedig a bizalomért és megértésért tartozom hálával.

⁴ Mind magáról a költség-haszon elemzésről (angolul: *cost-benefit analysis – CBA*), mind a lehetséges egyéb eljárásokról kitűnő áttekintést nyújt *Boardman-Greenberg-Vining-Weimer* [1996]. A II. fejezetben mi is sort kerítünk a CBA sajátos vonásainak és hazai helyzetének rövid ismertetésére.

állam különböző szerveinek döntéseiben *implicit módon* átváltás az emberi élet és egyéb javak, például a művelődés, a kulturáltság értéke között, hiszen ellenkező esetben mindaddig nem épülhetne egyetlen könyvtár sem, amíg minden úttest mellé korlátot nem szereltünk, minden folyóhoz gátat nem építettünk, s egyáltalán minden lehetséges eszközt fel nem használtunk az emberi élet védelme érdekében. Ezek a döntések azonban, éppen tudományos megalapozatlanságuk miatt, jobbra esetlegesen, ki vannak téve a politikai aktorok saját preferenciáinak, melyek a választók hasznosság-rendszerének csak ritkán adják hű leképezését.⁵

Miről is van szó tehát? Azt akarjuk meghatározni, hogy a társadalom (vagy egy adott populáció) tagjai hogyan értékelik saját életüket. Széles körben elfogadott álláspont ugyanis, hogy az államnak a közpénzek elköltésére irányuló döntéseit az őt „létrehozó” társadalom véleményének megfelelően kell meghozni, vagyis annak preferencia-rendszeréből kell kiindulnia.

W. K. Viscusi [1983], a téma vezető elméleti és gyakorlati szakértője, aki maga is fontos pozíciót töltött be a *Ford* és *Carter* adminisztrációban, az itt szerzett tapasztalatait összegezte egy, a felvonultatott matematikai-statisztikai apparátus vonatkozásában diétásnak mondható, éppen ezért az e területeken kevésbé jártasak számára is kiválóan érthető, mindazonáltal az elemzett problémák tekintetében a legfrissebb témákat pontosan számbavevő munkában.

Könyvének célja a szabályozó hatóságok szerepének bemutatása minden olyan program esetén, amelyben valamilyen formában számba kell venni az emberi életet fenyegető kockázatot. Ezen intézmények elsődleges szerepét *két dologban* látja a szerző. Egyrésztől *meg kell teremteni* (például megfelelő informálással) *azokat a feltételeket és azt a környezetet*, amelynek keretei között az emberek képesek kialakítani és artikulálni valódi preferenciáikat, másrésztől *e preferenciákat*

⁵ Vö. *A. Downs* [1990] ismert elméletével, s a nyomában járó szakirodalommal. A költség-haszon elemzés természetesen nem helyettesíti a politikai döntéshozatalt, sokkal inkább tekinthető *input tényezőnek* e folyamatban. A társadalom preferenciáit letapogató eljárások nélkül (amelyek nyilvánvalóan nem merülhetnek ki a politikai szavazás procedúrájában) azonban *elvileg* is kizárt a hatékony, vagy ahhoz közelítő közpénz-allokáció.

le kell tapogatni, aggregálni kell (ebben nyújt segítséget a költség-haszon elemzés), s *megjeleníteni a döntésekben*.

Mára abban is konszenzus mutatkozik a közgazdász társadalomban (Viscusi [1986], 207. o.), hogy az emberi élet alatt ilyen kontextusban csakis a *statisztikai emberi életet* érthetjük, ennek értékét pedig az emberek mindenkor *fizetési hajlandóságára*⁶ építve határozhatjuk meg. Nevezetesen a vizsgált populáció körében összegeznünk kell, hogy az egyének mennyi pénzt hajlandók feláldozni a halál kockázatának bizonyos csökkentése érdekében, vagy – másik oldalról közelítve – mennyi pénzt hajlandók elfogadni kompenzációként e kockázat növekedésének fejében.⁷

A fogalmak pontos definiálására, illetve operacionalizálására az V. fejezetben kerül sor. Álljon itt most egy közérdeklődésre számot tartó magyar probléma példája annak illusztrálására, hogy a dolgozat témája milyen relevanciával rendelkezik a mindennapi közpolitikai döntések meghozatalában.

Magyarország fővárosának, s vitathatatlan közlekedési centrumának gépjárműforgalmi tehermentesítése régóta jogos igényként volt jelen mind a szakemberek, mind a lakosság körében. Az 1990-es évek derekán átadott M0-s körgyűrű a Budapestre sugárszerűen beérkező autópályák és más főutak közötti összeköttetést volt hivatott létrehozni a város koncentrikus elkerülésével.

Valószínűleg több kedvezőtlen körülmény (konstrukciós hibák, forgalom-félrebecslések, járművezetői szabálytalanságok stb.) szerencsétlen összjátékának következményeként a néhány tíz kilométeres útszakaszon ritkán tapasztalható gyakoriságot érték el a baleseti, s ezáltal halálozási statisztikák. A tényleges okok szempontunkból nem lényegesek, csupán az a tény, hogy meghatározott költségek árán bizonyosan csökkenteni lehetne a várható, vagyis a statisztikai halálesetek számát, másként fogalmazva statisztikai emberi életet lehetne megmenteni. E

⁶ A magyar szakirodalomban is igen elterjedt a kifejezés angol megfelelője (*willingness-to-pay*, rövidítése: *WTP*).

⁷ Ez utóbbit nevezhetnénk kompenzáció elfogadási hajlandóságnak az angol megfelelő (*willingness-to-accept compensation*, rövidítve: *WTA*) után.

költségek az alternatív megoldásoktól függően, illetve jellegüket tekintve is többfélék: átépítési költségek, szabályozási költségek, a lassabb vezetés miatti időkiesésből eredő költségek stb.

Mármost a kérdés úgy merül fel, hogy y kiszámítható nagyságú költség mellett érdemes-e megmenteni x statisztikai emberi életet (vagyis a halál bekövetkeztének valószínűségét ennek megfelelően csökkenteni). Erre a kérdésre a döntéshozóknak kell megadni a választ. ***Jelen számításaink eredménye éppen abban segít, hogy a döntéshozók a társadalmi preferenciákra támaszkodva össze tudják hasonlítani a kiszámított költségeket a statisztikai emberi életek megmentése által nyert hasznokkal.*** Egy ilyen összevetést nyilvánvalóan csak akkor lehet (helyesebben akkor érdemes) megtenni, ha a két kategória mértékegysége azonos, ami jelen esetben megegyezik a *pénzértékkel*, vagyis magyar forint.

Fontos látnunk, hogy a döntéshozó *csak támpontot kap döntéséhez*. Sokféle ok lehet arra, hogy eltérjen a rideg számok nyújtotta ítélettől: más szubjektív súlyokat helyez az egyes költség- vagy haszontételekre, politikai tényezők módosítják a döntést, közrejátszhat a média vagy a közvélemény nyomása vagy éppen érdektelensége stb. Ezek a tényezők azonban már kívül esnek azon a spektrumon, ahol mi mozogni kívánunk. Mihelyt meghatároztuk a statisztikai emberi élet értékét, bennünket tovább már „nem érdekel” a probléma sorsa. *Számításaink csupán egy – bár igen fontos – láncszemet biztosítanak a teljes láncolathoz, e nélkül azonban, hisszük, használhatatlanná válik a lánc, esetlegessé a döntéshozatal.*

I.2. Az értekezés felépítése

Az emberi élet értékével foglalkozó tanulmányommal szemben hármas célt fogalmaztam meg, ezek kielégítésének van alárendelve a dolgozat felépítése is. E hármas célrendszer az alábbi:

- a) A téma szakirodalmának, módszertanának részletes áttekintésével a költség-haszon elemzést „működés közben” kívánom bemutatni, hozzájárulva a közgazdasági metódus és egyben gondolati megközelítés megismertetéséhez.
- b) Az elméleti kérdések vizsgálatával, egyes hipotézisek tesztelésével a terület elméleti ismeretanyagát kívánom egy kis szelettel gazdagítani.
- c) Empirikus vizsgálataim eredményével a gyakorlati döntéshozatalhoz kívánok segítséget nyújtani.

A bevezető rész után a II. fejezetben néhány oldalon a *költség-haszon elemzés leglényegesebb ismérveit*, a használatának hazai lehetőségeit veszem számba. A következő, III. fejezetben az *elméleti kérdések*, a szakirodalom bemutatása kapnak helyet. Ebben mindenekelőtt a *statisztikai emberi élet* mai fogalmának kialakításához vezető utat tekintem át a legfontosabb mérföldkövek segítségével.

A IV. fejezet képezi az *átmenetet a teória és az empiria között*. E részben bemutatom az emberi élet értékének meghatározására használt sokszínű módszertant, annak fejlődését, a felvetődő elméleti és gyakorlati problémákat. A három alapvető metodológiai megközelítés közül kettővel, a *hedonikus ármódszerrel* és a *feltételes értékelés*⁸ módszerével részletesebben foglalkozom, de a módszer használatában és továbbfejlesztésében kiemelten fontos tanulmányokon keresztül bemutatom az ún. *egyéb piaci megközelítést* is.

Az értekezés V. és VI. fejezetében az *empíria kapja a főszerepet*. Először megfogalmazom a kutatási hipotéziseket, majd a legfontosabb fogalmak operacionalizálását végzem el. Ezek után a IV. fejezetben bemutatott módszertani sokszínűséget felhasználva két empirikus vizsgálat folyamatát tárom fel. A két vizsgálat egyikét közel négy évvel ezelőtt végeztem el, ennek az eredményeit is módomban áll ismertetni. A másik kutatás tekintetében a nagymintás adatfelvétel megalapozását mutatja be a disszertáció. Ennek keretében ismertetem az elvégzett három próbatesztet, azok tapasztalait és az általuk indukált változtatásokat. Magára a

⁸ A *feltételes értékelés* módszerére a magyar nyelvű szakirodalomban is elterjedt az angol megfelelő, a *contingent valuation (CV)* kifejezés használata. Dolgozatomban én is vegyesen használom a kifejezéseket.

nagymintás vizsgálatra több – technikai és anyagi természetű – ok miatt nem került sor, ez a továbblépés egyik iránya.

A VII. fejezetben *egy elméleti modell keretében* a bombariadóra vonatkozó új (fiktív) szabályozás költség-haszon elemzését végzem el. Ismereteim szerint e kérdés vizsgálatára sem a magyar, sem a külföldi szakirodalomban nem történtek mindeddig erőfeszítések. E fejezettel az volt a célom, hogy az emberi élet értékelésének gyakorlati használhatóságát bemutassam, vagyis azt, hogy miként lehet „aprópénzre váltani” a módszertan által oly szofisztikáltan kezelt, de a mindennapi döntéshozataltól ma még távol álló kutatási eredményeket.

Az értekezés a legfontosabb megállapításokat tartalmazó rövid értékeléssel, a jövő kutatási irányainak felvázolásával, illetőleg a tartozékokkal zárul.⁹

⁹ Az értekezés fent bemutatott felépítése és végső formába öntése során igyekeztem maradéktalanul érvényesíteni a disszertációtervezet védésén megfogalmazott, valóban indokolt és hasznos javasolt változtatásokat. Ezek az alábbiak voltak:

1. A prológos elhagyása.
2. A szerkezet egyértelműbbé tétele.
3. A módszertani rész feszesebbé tétele.
4. A főbb megállapítások, következtetések markánsabb hangsúlyozása.
5. A gyakorlati használhatóság kidomborítása.

Az első három – többnyire szerkezeti jellegű – javaslatot megfogadtam, a változtatásokat végrehajtottam. A 4. és 5. javaslat inkább tartalmi jellegű. Mindkettő megvalósítására kísérletet tettem, a dolgoznak a VI. fejezetben leírt elméleti modellel való gazdagítása egyebek mellett a gyakorlati használhatóság illusztrálását szolgálja.

Végül figyelembe vettem Hunyadi László professzor és David H. Greenberg professzor részletes kommentárjait, amit a témában megjelent két tanulmányomhoz (*Adorján* [2000] és *Adorján* [2001]) írtak. Az értékes tanácsokért ezúton is köszönetemet fejezem ki.

II. A KÖLTSÉG-HASZON ELEMZÉSRŐL

A költség-haszon elemzés egy *módszer*, de nézőpontom szerint érdekesebb azt egy *szemléletként, megközelítésként* kezelni. Ahhoz ugyanis, hogy e közgazdasági metódust alkalmazni tudjuk a közpolitikai problémák megoldásában, el kell fogadnunk bizonyos filozófiai jellegű megfontolásokat, premisszákat, illetőleg állást kell foglalnunk más fontos kérdésekben. Olyan kérdésekben, minthogy szabad-e pénzértéket rendelnünk az emberi élethez, az állatok életéhez, vagy egy táj szépségéhez. Aki e kérdésekre nemlegesen válaszol, az a CBA módszere használatának létjogosultságát utasítja el.

A CBA tehát egy határokkal szegélyezett gondolati csatorna, amelynek fő jellegzetessége, hogy technikai eszközeit igen szabadon, az élet szinte valamennyi szférájában használni képes. Ez azonban nem abból fakad, hogy a CBA (illetve annak alkalmazója) kevésbé lenne érzékeny ezen entitások kezelése tekintetében, sokkal inkább abból, hogy számításaihoz fel akarja használni őket, a bennük rejlő „végeredmény-formáló erőt”. Ehhez természetesen a saját eszközeit veszi igénybe.

Amikor tehát egy kutató a költség-haszon elemzés elkészítése során olyan dolgokhoz, jelenségekhez, javakhoz pénzértéket rendel, amelyek tekintetében mások számára ez elfogadhatatlan, akkor ezt nem feltétlenül azért teszi, mert más szemmel látja a világot, hanem azért, mert az e faktorok felhasználása által nyert pontosabb, teljesebb, a lehető legtöbb szempontot és preferenciát tükröző végeredmény léte ilyen értelemben „szentesíti” a hozzá vezető utat. (Fogalmazhatunk úgy, hogy a CBA végeredménye szempontjából a hozzá vezető út a kutató szerint nettó társadalmi haszonnal bír.)

Ebben a fejezetben először a költség-haszon elemzéssel kapcsolatos kulcsgondolatokról esik szó¹⁰, majd röviden bemutatom, hogy milyen szerepe van

¹⁰ A CBA menetét, módszertani részleteit nem célozom ismertetni, annak könyvtárnyi irodalma van. Ezek közül az alábbi, Magyarországon is fellelhető munkákat tartom hasznosnak külön kiemelni: *Boardman-Greenberg-Vining-Weimer* [1996], *Layard* [1972], *Lesourne* [1975], *Mishan* [1971a], *Mishan* [1973], *Sassone-Schaffer* [1978] és *Sugden-Williams* [1978].

jelenleg Magyarországon a közszféra működésében e módszernek. Mindeközben teszek egy rövid történeti kitekintést is.

II.1. A költség-haszon elemzés sarokpontjai

II.1.1. A módszer leglényegesebb vonásai

A CBA-t *három* olyan alapvető tulajdonsággal lehet jellemezni, amelyek egyrészt valóban a legfontosabb ismérvei, másrészt ebben a kombinációban megkülönböztetik minden más közgazdasági eljárástól.

- 1) Az *első*, hogy – mivel a közszféra beruházásainál alkalmazzák – minden olyan hatást (költséget vagy hasznat) figyelembe vesz, amelyet az adott projekt a *társadalom*, vagy még szélesebb vizsgálati spektrumon a *teljes emberiség* valamely tagjára gyakorol. Nincs kiemelve tehát egyetlen egyén, állami- vagy magánszervezet, vagy akár maga az állam, szemben például a magánberuházásoknál használt módszerekkel, ahol minden számítás az adott vállalatra gyakorolt hatás szempontjából készül.¹¹ Ezért nevezik e módszert sok esetben *társadalmi költség-haszon elemzésnek*.
- 2) A *második*, hogy a program *valamennyi* azonosítható, azzal ok-okozati összefüggésben lévő *hatását* figyelembe kívánja venni, nem csupán a pénzbeli, pénzügyi vonzattal is járó hatásokat, szemben a magánberuházásokkal, ahol a költség-haszon elemzés folyamatára rendkívüli mértékben hasonlító nettó jelenérték-számítás a *pénzáramlásokra* koncentrál. Egy új gátrendszer építése kapcsán számol például az életközösségekben okozott változásokkal, a tájkép megváltozásának hasznos vagy „haszontalan” voltával stb.

¹¹ Természetesen a gyakorlatban elkészített elemzések esetén nincs minden egyes hatás figyelembe véve. Egyrészt indokoltan maradnak ki bizonyos preferenciák a vizsgálatból, például azok, amelyek károsak a társadalomra. (Nem veendők figyelembe egy kábítószer-ellenes program értékelésénél a drogfüggő embereknek a szer hatása alatti érzéshez társítható határozottan pozitív preferenciák.) Másrészt a legtöbb esetben praktikus okok miatt is szükség van a vizsgálati kör behatárolására.

- 3) A *harmadik*, hogy valamennyi hatáshoz, legyen az pénzbeli vagy nem pénzbeli, *pénzértéket rendel*, szemben más, az állami projektek kapcsán szintén elterjedt módszerekkel, például a *költség-hatékonyság* elemzéssel. Erre azért van szükség, hogy közös mértékegységben mérjük valamennyi hatást, s ezáltal megállapíthatóvá váljék, hogy a társadalmi hasznok (helyesebben azok jelenértéke) túlszárnyalják-e a társadalmi költségeket (illetve azok jelenértékét), másként fogalmazva: a nettó társadalmi haszon pozitív vagy sem. Az előbbi esetben értelemszerűen érdemes az adott projektet megvalósítani, az utóbbi esetben nem.

A *nettó társadalmi haszon szabály* közvetlenül levezethető a közgazdaságtanban gyakran alkalmazott *potenciális Pareto-hatékonysági kritériumból*. Bármilyen változás a javak elosztásában akkor nevezhető *Pareto-hatékonynak*, ha annak során úgy jár jobban legalább egy szereplő, hogy közben senki nem jár rosszabbul. A *potenciális Pareto-kritérium* (más néven a *Kaldor-Hicks teszt*) ennél kevesebbet kíván meg: a változás következtében *lehetőség legyen arra*, hogy megfelelő kompenzáció után legalább egyvalaki úgy járjon jól, hogy mindaközben a többiek sem jártak rosszabbul. (A kritérium szerint tehát az új állapot akkor is preferált a régihez képest, ha maga a kompenzáció nem valósul meg.) Így a potenciális Pareto-kritérium ekvivalens azzal a kritériummal, hogy a változás hatásaként jelentkező nettó társadalmi össznyereség (vagyis a nettó társadalmi haszon) pozitív legyen.

Mindezek alapján az alábbi definíció fogalmazható meg:

A költség-haszon elemzés az állami szektor beruházási terveinek, programjainak, kormányzati intézkedéseinek elméleti értékelési kerete. Közgazdasági módszer, amely az adott projekt, gazdasági szerkezet hasznosságát nem csupán a jövedelmezőség és az adott gazdasági akcióban részt vevő személyek vagy csoportok szempontjából értékeli, hanem annak a gazdaság egészére, egy meghatározott társadalom, populáció jólétére való hatását vizsgálja. Kísérlet arra, hogy minden társadalmi hasznot pénzértékben mérjünk, s összevegyessük a szintén pénzben kifejezett társadalmi költségekkel.

Témánk szempontjából a CBA módszerének egy lényeges vonását kell még megemlíteni. Minden hasznát az érte való *fizetési hajlandóságra*, minden költséget a *kompensáció elfogadási hajlandóságra* vagy az *opportunity cost-ra* (*haszonlehetőség-költségre*) vezet vissza. Ez azt jelenti, hogy minden haszon mértéke azzal a pénzösszeggel egyezik meg, amit a haszonélvezők érte fizetni hajlandók, s minden költség mértéke azzal a pénzösszeggel egyezik meg, amit a kárvallottak kompenzációként érte elfogadnak, vagy azzal a haszonmértékkel, amit a költségként megjelenő feláldozott dolog a leghatékonyabb felhasználása által eredményezett volna. Azt, hogy mikor melyik szabály az irányadó, a költség jellege határozza meg.

II.1.2. Filozófiai megfontolások és egyéb kritikák

„A közgazdászok között és a közgazdasági modellek között fennálló legtöbb különbség az alapvető kulturális értékek és filozófiai érvekből fakadó politikai különbségek eredménye.”

/Michael Barratt Brown: A politikai gazdaságtan modelljei/¹²

Bár magának az emberi élet értékének meghatározása nagyon is gyakorlatias okok miatt vált fontossá a közgazdászok és – talán mondhatjuk – az egész emberiség számára, mindazonáltal könnyelműség lenne a filozófiai jellegű problémákat az eddigiekben leírtakra hivatkozva megkerülni, negligálni. ***Az is igaz azonban, hogy az emberi élet értékével kapcsolatos etikai megfontolások valójában a költség-haszon elemzés egészét áthatják, melynek oka éppen abban keresendő, ahogyan a statisztikai emberi élet fogalmának bevezetésével a közgazdaságtan kezeli e kérdést.*** Ennek értelmében a *biztonság*, s így az emberi élet megmentése egy adott beruházás, közjószág más természetű, de ugyanolyan módon értékelendő haszna, mint más hasznok, például az okozott esztétikai élvezet, vagy a legyártott széndzsekik értéke¹³.

¹² Id. Adorján-Hoppál-Mikó-Süveges [2000], 16. o.

¹³ Meg kell jegyezni, hogy viszonylag ritkák azok az állami projektek, amelyek során széndzseki-gyártásra kerül sor.

Ilyen megközelítésben két dimenzióban jelentkező filozófiai problémára tartom érdemesnek felhívni e helyütt a figyelmet.¹⁴

Az első problémát már maga a módszer megnevezése magában rejti. A „költség-haszon elemzés” maximálisan építkezik az *utilitarianizmus* alapelveire, amely szerint minden cselekedetet annak értékelésekor a következő tesztnek kell kitennünk: vajon a belőle eredő örömsokaság túlnő-e a fájdalom sokaságon, boldogság a boldogtalanságon, hasznosság a „haszontalanságon”, haszon a költségen. A nettó társadalmi haszon maximalizálása, mint döntési kritérium kapcsán a „legtöbb boldogságot a legtöbbeknek” *benthami* elve reinkarnációjának lehetünk tanúi. Mi sem állna azonban távolabb az igazságtól, mint az, hogyha az utilitarista gondolatokat a filozófusok széles körében elfogadott és vallott nézeteknek tekintenénk. Nem csupán az kérdéses, hogy mit tekinthetünk *hasznosságnak*, *boldogságnak*, *örömmek*, s hogyan értelmezzük ezek mértékét, de az is, hogy *szabad-e, lehet-e egyáltalán ilyen elvek, ilyen szempontok alapján megítélni egy cselekvés „jóságát”*.¹⁵

A másik elméleti probléma is a jóléti közgazdaságtan alapvető posztulátumához kapcsolódik, amelyre a fentiekben részben már kitértünk. Ennek értelmében egy állami program hatásainak értékelésében az adott hatás létrehozásáért vagy annak elkerüléséért való *fizetési hajlandóságnak* az érintettek körében való aggregált értéke az iránymutató (*Mishan* [1971b]). Ilyenformán azonban az így kialakult értékelés alapvetően függ a jövedelem és a vagyon társadalmon belüli, szűkebben az érintettek közötti disztribúciójától. Egyszerűbben fogalmazva: a nagyobb vagyonnal és jövedelemmel rendelkezők szava, „szavazata” többet nyom a latba, mivel a rendelkezésre álló torta elosztásában nagyobb szelet sorsáról hozhatnak döntést¹⁶. Az eljárást így joggal elutasíthatjuk az éppen aktuális jövedelem- és vagyoneloszlás

¹⁴ A közpolitikában fellépő etikai megfontolások legszélesebb spektrumú bemutatását *Gillroy-Wade* [1992] nyújtja.

¹⁵ Részletesen e témában lásd például *MacIntyre* [1992] és *Sen-Williams* [1982].

¹⁶ E probléma kivédésére léteznek technikák a költség-haszon elemzésben. Ilyen a *súlyozás*, amelynek segítségével az elemző etikai vagy egyéb megfontolásra, illetve döntéshozói akaratra alapozva az egyes egyének, társadalmi vagy egyéb csoportok hasznaihoz és költségeihez különböző súlyokat rendelhet, így azok különböző mértékben járulnak hozzá a végeredmény kialakításához.

méltánytalanságára hivatkozva, de még ez sem szükséges, elegendő, ha nem tartjuk azt megfelelő alapnak az ilyen javak előállításának és elosztásának meghatározásához (*Acton* [1976], 61. o.).

Mindezek alapján nem tűnik meglepőnek *S. Kelman* ([1981], 33. o.) azon állítása, mely szerint etikai megfontolások miatt jó okunk van rá, hogy (1) bizonyos esetekben egy döntést akkor is elfogadjunk, ha a belőle származó hasznok alulmúlják a költségeket, illetve (2) ellenezzük a nem-piaci hasznoknak és költségeknek pénzértékben való kifejezését. A továbbiakban e megfontolásokat tiszteletben tartva, de a költség-haszon elemzés alapvetéseit elfogadva építkezünk vizsgált problémánk tekintetében.

II.2. A CBA története és hazai alkalmazása

II.2.1. A kezdetektől Reagan elnöki rendeletéig

A költség-haszon elemzés alapvetően tengerentúli, az Amerikai Egyesült Államokból eredő módszer. Gyökerei a XIX. század elejéig, 1808-ig nyúlnak vissza, amikor egy vízgazdálkodási program költségeinek és hasznainak szisztematikus, a fenti elvekre épülő összevetésével próbálkoztak az USA-ban. A következő jelentős lépcsőfoknak az 1936-os Árvízvédelmi Törvény tekinthető, amely kötelezően előírta *költség-haszon elemzés*-szerű számítások elvégzését minden, a vízi erőforrással kapcsolatos állami program esetében.

1950-ben jelent meg az ún. *Zöld Könyv*, amely az általánosan használatos módszerek, technikák leírására volt hivatott. Végül a CBA alkalmazásának történetében a legjelentősebb eseménynek *Ronald Reagan* 12.291-es számú Elnöki Rendeletének kiadása tekinthető 1981-ben. Ennek értelmében minden 100 ezer dollárnál nagyobb költségű kormányzati projekt esetén kötelező ún. *szabályozói hatásanalízist*¹⁷ készíteni. Ez a költség-haszon elemzés olyan válfajának tekinthető, amely különösen szem előtt tartja az elosztási és méltányossági kérdéseket.

¹⁷ Angolul: Regulatory Impact Analysis (RIA).

Az Egyesült Államokon kívül Európában is egyre elterjedtebbé válik a módszer alkalmazása. Nagyobb környezetvédelmi beruházásoknál a megfelelő EU-direktívák CBA-készítési kötelezettséget írnak elő. Az a gyakorlat azonban, hogy az ilyen jellegű számításokat nemcsak a legnagyobb, általában országhatárokon átnyúló, a környezetet és élővilágát jelentősen átalakító projektek (gátrendszerek, erőművek, autópályák, repülőterek stb.) esetében végzik el, hanem például egy helyi állatkert létrehozása, vagy egy munkaerő-fejlesztési program beindítása kapcsán is, elsősorban Észak-Amerikára jellemző.

II.2.2. A költség-haszon elemzés magyarországi helyzete

Nincsen talán egyetlen olyan területe sem a közgazdaságtannak, amelynek kutatásában, értelmezésében és alkalmazásában ne lehattunk volna gyökeres változásnak tanúi térségünkben a nyolcvanas és kilencvenes évek fordulóján lejátszódó rendszerváltozás eredményeként. Különösen érvényes ez az ökonómia azon részeire, amelyek a szocialista rendszerben csak nyomaiban voltak felfedezhetők. Ilyennek tekinthető a *közpolitika elemzés* számos kérdése, köztük a *költség-haszon elemzés*, s aktuális témánk, az *emberi élet értékének* vizsgálata is.

A szocialista rendszerben¹⁸ az államnak kiterjedt szerepe volt a társadalmi és gazdasági élet irányításában, szabályozásában, ez azonban a rendszer logikájából és működési mechanizmusából fakadóan egészen eltérő eszközöket igényelt, mint a klasszikus közgazdaságtanra és az abból kifejlődő elméletekre építkező észak-amerikai és nyugat-európai közgazdasági gyakorlat. A tervutasításos rendszerrel, a bürokratikus koordinációval, az állampárt autokratikus hatalomgyakorlásával és paternalizmusával összeférhetetlen volt egy, a társadalom preferenciáinak letapogatására építkező elmélet vagy eljárás.

Nem meglepő, hogy valamivel több mint egy évtized nem bizonyult elegendő időnek ahhoz, hogy ez a gondolkodásmód beépüljön a térség államigazgatási rendszereibe,

¹⁸ Részletes vizsgálatát lásd *Kornai* [1992] klasszikus munkájában.

hogy a közpolitika „csinálása” természetes dologgá, módszertana elterjedtté váljék. A politikai rendszer fejlődésének azonban olyan irányba kell mutatnia, hogy az állam erőteljes késztetést érezzen arra, hogy „alattvalóinak”, polgárainak érdekében cselekedjen. Elsődleges célja az állampolgárok minél magasabb szintű elégedettségének elérése kell, hogy legyen, ekkor mutatkozhat legnagyobb esély a hatalmon lévő politikai klientúra újraválasztására is.

Ennek megfelelően az elmúlt évtized végén Magyarországon is megtörténtek az első lépések a CBA elterjedtté válásának minden bizonnyal igen hosszúra nyúló folyamatában. A közigazgatás továbbfejlesztésének 1999-2000. évekre szóló kormányzati feladattervéről szóló kormányhatározat¹⁹ előírta, hogy „minden minisztériumban és minisztériumi formában működő központi közigazgatási szervnél gondoskodni kell a döntések költség-haszon elemzéséről és a végzett munka teljesítményértékeléséről”. A 2001-2002. évi feladatterv – a Pénzügyminisztérium javaslatára, akinek megítélésem szerint fontos szerepet kell játszania az ilyen irányú modernizálásban – már konkrétabban fogalmaz, megvalósítható célokat tűz ki, nagyobb hangsúlyt szentel a költség-haszon elemzésnek a közigazgatás legkülönbözőbb szféráiban való megjelenítésére. Így előírja, hogy

- a) *módszertani segítséget* kell nyújtani a költség-haszon elemzés továbbfejlesztéséhez és szélesebb körű alkalmazásának támogatásához,
- b) ki kell dolgozni a *jogi háttérét* a költség-haszon elemzés *alkalmazása kötelezettségének* (mely intézmények, milyen feltételek és körülmények fennállása esetén legyenek kötelesek ilyen elemzést készíteni),
- c) vizsgálni kell a költség-haszon elemzés *jelenlegi alkalmazási lehetőségeit*, az ezt gátló tényezőket a mai informatikai, humán erőforrásbeli, s a megfelelő adatbázishoz való hozzáférési viszonyok mellett,
- d) meg kell vizsgálni, hogy a költség-haszon elemzés készítéséhez szükséges, annak alapját képező *kiterjedt adatbázis elkészítésének, az adatokhoz való hozzájutásnak* a teljes államháztartási körben milyen *informatikai*, illetve

¹⁹ 1052/1999. (V. 21.) Korm. határozat, I/4. a) pont.

adatbiztonsági feltételei vannak, és meg kell tenni az *első lépéseket* az adatrendszer kidolgozásának irányába,

- e) a minisztériumi munkát segítő *háttérintézmények további fenntartását* költség-haszon elemzéssel kell alátámasztani,
- f) költség-haszon elemzés alkalmazásával meg kell vizsgálni a *szakképzés fejlesztésének támogatásáról* szóló törvény alapján befolyó összeg felhasználását.²⁰

A megjelenő hat előírásból az első négy *közvetett* jellegű, a költség-haszon elemzés elterjedését, jogi-közgazdasági feltételeinek megteremtését hivatott előmozdítani. A jövő szempontjából ezek igen lényegesnek tekinthető határozati pontok, mindamellett hasznukat a megvalósítás milyensége, s a további szükséges lépések konzekvens megtétele (vagy meg nem tétele) fogja meghatározni. Elmondható, hogy e sorok írásakor (2003 októbere) az ambíciózus tervek megvalósításának legfeljebb a csírája látszik. ***A közpolitikai, illetve közpénz-allokációs döntéseket ma még alapvetően a politikai átitatottság, a szakmai és pénzügyi szempontok összhangjának hiánya, az érdekérvényesítő képesség elsődlegessége és az esetlegesség dominanciája jellemzik.***

Az utolsó két pont a költség-haszon elemzésnek *közvetlen* használatára tartalmaz előírást. Ilyen tartalmú jogszabályi pontok a teljes magyar joganyagban az alábbi helyeken fordulnak még elő:

- a) Egy 2000. évi országgyűlési határozat előírja, hogy a rehabilitációs célú kotrási anyagok elhelyezési kérdéseinél alkalmazni kell a költség-haszon elemzés módszerét.²¹
- b) Egy szintén 2000. évi törvény előírja, hogy a különböző tevékenységekhez felhasznált veszélyes anyagok, illetve készítmények közül a legkevesebb

²⁰ Rendre az 1057/2001. (VI. 21.) Korm. határozat II/12. (első három pont), II/15. e), I/1. b) és II/14. pontja.

²¹ 38/2000. (V. 5.) OGY határozat, 5. c) pont.

kockázatot magukban rejtő anyagok és készítmények kiválasztásához költség-haszon elemzést kell végezni.²²

- c) Egy kormányrendelet 2002. évi módosítása előírja, hogy a kormányzati szektorban működtetett közalapítvány, közhasznú társaság és gazdasági társaság alapításánál, illetve társasági részesedés szerzésénél költség-haszon elemzéssel kell igazolni annak létjogosultságát.²³
- d) Egy 2002. évi PSZÁF²⁴ irányelv az önkéntes nyugdij-, egészség-, önszegélyező pénztárak és a magánnyugdíjpénztárak költséggazdálkodási folyamata lehetséges főbb elemei között nevesíti az előkészítési fázis részeként a költség-haszon elemzést.²⁵
- e) Különböző célelőirányzatok felhasználásáról szóló 2003. évi miniszteri, illetve kormányrendeletek előírják, hogy a munkahelyteremtő és munkahelymegőrző beruházások esetén – egyebek mellett – a támogatandó tevékenység versenyképességét üzleti tervvel és bizonyos időintervallumú működésre számolt költség-haszon elemzéssel kell alátámasztani.²⁶
- f) Végül sok szakma és szakképesítés esetén előírja a szakmai és vizsgakövetelményeket szabályozó miniszteri rendelet a költség-haszon elemzés módszerének ismeretét.

Látható, hogy ma még csak *sztochasztikus módon* fedezhetők fel a CBA alkalmazására vonatkozó előírások. Nem kérdés azonban, hogy ez jelenti a közszektor modernizációjával összhangban álló fejlődési utat. A közpénzek elköltésének közgazdaságtudományi megalapozottsága nem csupán azért fontos és különösen aktuális e régióban, mert az segíti az Európai Unióhoz való csatlakozási folyamatot, s később az egymással harmonizáló elvek és eljárások alapján történő

²² 2000. évi XXV. törvény, 20.§ (1) bekezdés.

²³ 2171998. (XII. 30.) Korm. rendelet, 18. számú melléklet, 4. pont.

²⁴ Pénzügyi Szervezetek Állami Felügyelete.

²⁵ 1/2002. (MK 88.) PSZÁF irányelv, 3.2.b4) pont.

²⁶ 26/2003. (III. 4.) Korm. rendelet, 6. § (1) c) pont; 27/2003. (III. 4.) Korm. rendelet, 6. § (1) c) pont; 4/2003. (V. 8.) MeHVM rendelet, 6. § (1) c) pont; 5/2003. (V. 20.) MeHVM rendelet, 6. § (1) c) pont.

döntéshozatalt, hanem azért is, mert erősíti a térségben a demokratikus gondolkodás szellemét, s racionális mederbe tereli a (köz)politika aktorainak döntéshozatali folyamatát a társadalmat érintő lényeges kérdésekben.

III. AZ EMBERI ÉLETÉRTÉK-VIZSGÁLAT KÖZGAZDASÁGI MEGKÖZELÍTÉSÉNEK TÖRTÉNETE

Ebben a fejezetben azt próbálom meg nyomon követni, hogy milyen úton jutott el a közgazdaságtan a statisztikai emberi élet értékének fogalmáig a jövedelmek jelenértékétől mint életérték-fogalomtól. Mindeközben érinteni fogom a releváns filozófiai jellegű problémákat is.

III.1. A statisztikai emberi élet fogalmának kialakításához vezető út

Az emberi élet „közgazdasági értékének” meghatározására először *L. I. Dublin és A. J. Lotka* [1930] tett kísérletet. Véleményük szerint az tekinthető adekvát eljárásnak, ha meghatározzuk az adott egyén jövőbeli nettó jövedelmeinek (ami nem más, mint a várható jövőbeli bruttó jövedelmeinek és fogyasztásának különbsége) jelenértékét.²⁷ Bár ők is tisztában voltak vele, hogy bizonyos „megfoghatatlan” („szentimentális”, „esztétikai” stb.) tényezők is szerepet játszanak az emberi élet értékében, ennek explicit megjelenítésére csak *D. J. Reynolds* [1956] vállalkozott évtizedekkel később.

Reynolds tanulmányában arra kereste a választ, hogy milyen költségekkel kell számolnia a társadalomnak a közúti balesetknél, melyek szélsőséges esetben halálos kimenetelűek.²⁸ Két jól elkülöníthető kategóriát határozott meg:

- a) A baleset (illetve annak kockázata!) által okozott fájdalom, félelem és szenvedés.
- b) A konkrét, jól meghatározható költségek: (1) a halál vagy sérülés miatt a jövőbeli áru- és szolgáltatás outputban bekövetkező veszteség és (2) a baleset

²⁷ Ez a pénzügyekből jól ismert jelenérték-számítási folyamatnak felel meg, melynek nehézségét az adott jövedelmek megbecslése mellett azok valószínűségének meghatározása, s az alkalmazott diszkontráta kiválasztása jelenti.

²⁸ Érdekességként jegyzem meg, hogy a Közlekedéstudományi Intézet Rt. évtizedek óta végez számításokat arra nézve, hogy milyen károk érik a közúti balesetek révén a társadalmat. Az 1998-as év eredményei szerint egy halálos áldozat 42, egy súlyos baleseti sérült 4, egy könnyű baleseti sérült 0,5 millió forint társadalmi költséget okoz. Fontos kiemelni, hogy a számítások az ún. „emberi tőke” módszerét alkalmazzák. (Részleteket lásd: *Holló* [2001].)

következményeinek orvoslására fordított közvetlen források, mint az orvosi jellegű kiadások, a gépjárművekben és egyéb javakban bekövetkezett anyagi kár, valamint az adminisztrációs költségek.

Reynolds véleménye szerint az első kategória vizsgálata kívül esik a közgazdászok kompetenciáján. Hasonlóan gondolkodott *R. F. F. Dawson* [1967] is, azzal a nem túl jelentősnek tekinthető eltéréssel, hogy nem a potenciális áldozat által jövőben megtermelt outputot, vagy jövedelmet,²⁹ hanem annak jövőbeli munkabérét tekintette a jelenérték-számítás megfelelő alapjának.

C. Abraham és *J. Thedié* [1960] a költségeket két részre bontva *közgazdasági komponenseket* és *szubjektív komponenseket* különböztetnek meg. A közgazdasági komponensek tekintetében *Reynolds* kategóriáit követik, ők azonban emellett megpróbálkoznak a szubjektív komponensek osztályozásával és számszerűsítésével is. Az alábbi öt kategóriát határozzák meg:

- 1) a rokonok szenvedése,
- 2) a társadalom szubjektív költségei,
- 3) az életben maradt áldozatok szenvedése,
- 4) az életben maradt áldozatoknak az élet élvezetében bekövetkezett csökkenése,
- 5) az emberek afelőli félelme, hogy a jövőben hasonló balesetek áldozatai lehetnek.

Ezek értékelésére meglepő módszert választanak: a megítélt *bírószági kártérítést* tekintik megfelelő támpontnak. Természetesen a második és ötödik kategóriával a bíróság nem foglalkozik. Az előbbire teljesen szubjektív módon állapít meg értéket a szerzőpáros (ilyetén módon e kategória mindig ki van téve a kutatást aktuálisan végzők személyes ítéletének), az utóbbit pedig az első két kategóriában kapott értékek összegeként definiálja. *Dawson* a már említett tanulmányában bírálja ezt az eljárást. Szerinte a bíróságok egyfelől csak az átlagosnál súlyosabb esetekkel

²⁹ Kis nyelvi zavart itt az okozhat, hogy a magyar nyelv az angol *income*, *product*, *earning*, *salary*, és *wage* kifejezésekre egyaránt a „jövedelem” szót használja, míg azonban az utóbbi három csekély jelentésbeli eltéréssel a fizetést jelöli (s ezért a továbbiakban az ilyen értelmű jövedelemre igyekszem a „fizetés” vagy „munkabér” kifejezést használni), addig az első kettő a fizetéstől részben vagy teljesen függetlenül a társadalmi kibocsátáshoz, jóléthez való hozzájárulást jelenti.

foglalkoznak, ezért a kapott értékek nem tipikusak, másfelől a kártérítés összegének ilyen módon való szétválasztását a szubjektív költségkategóriákra nem tartja lehetségesnek.

Az eddig említett négy írás a szakirodalomnak olyan osztályát alkotja, amelynek közös ismérve, hogy elsősorban (vagy kizárólagosan) az áldozatok által termelt nettó jövedelemben való veszteségre, annak kiesésére, illetve a tényleges anyagi kárra koncentrálnak, amit *M. W. Jones-Lee* ([1976], 47. o.) kifejezésével élve hívhatunk „nettó outputban bekövetkezett veszteségnek” és „reálerőforrás-költségnek”. Ha említés szintjén jelen is vannak az általuk szubjektívnek nevezett költségek, s intellektuálisan érdekesek a mérésükre tett kísérletek, *érdemi megoldást nem tudtak kínálni ezek helyes kezelésére*.

Említsük meg, hogy milyen számszerű végeredményre jutottak az emberi élet értékének tekintetében e kutatók. *Dublin és Lotka* 9.802, *Reynolds* 2.000 korabeli dollárt, *Abraham és Thedié* 110 ezer francia frankot, *Dawson* pedig 3.430 angol fontot kapott számításai során.³⁰

Dawson [1971] egy néhány évvel később írt tanulmányában új gondolattal állt elő, mely szerint *nettó* output számítása helyett elméletileg indokoltabb *bruttó* adatokkal dolgozni, amikor is tehát az adott áldozat jövőbeli potenciális fogyasztása is szerepel a számított veszteségben. Érvelésének alapja az, hogy a potenciális áldozat fogyasztása ugyanolyan része a társadalmi összjólétnek, hiszen a számításoknak ahhoz az állapothoz kell viszonyítaniuk a baleset miatt bekövetkező jövedelmi, vagy jóléti veszteséget, ami a baleset nélkül lett volna. Baleset nélkül az „áldozat” életben maradt volna, következésképpen továbbra is jelentkezett volna a fogyasztása. Ha nettó outputtal számolunk, akkor a baleset utáni társadalom veszteségét nézzük, így azt a veszteséget, amit az adott ember szenved el, figyelmen kívül hagyjuk. *Jones-Lee* úgy véli, hogy ez a gondolatmenet csak akkor állja meg a helyét, ha az állami programok, beruházások céljának a GNP maximalizálását tekintjük (hiszen ekkor valóban számít a potenciális áldozat által megtermelt, de el is fogyasztott jövedelem),

³⁰ Ezek az adatok nyilvánvalóan csak némi számolás után válnak összehasonlíthatóvá a mai pénzértékekkel. Annyi azért előre jelezhető, hogy meglehetősen alacsony értékekről van szó.

ami viszont nem egyeztethető össze a költség-haszon elemzésnél alkalmazott potenciális Pareto-javítás kritériumával.³¹

J. Dréze [1962] volt az első, aki elődeitől egészen eltérően közelítette meg a kérdést, a ma már széles konszenzusra épülő módszertan elméleti alapjait rakva le ezzel. Elemzését két lépésben hajtotta végre: először az egyén szintjén vizsgálta meg a biztonság javításának értékét, majd ezen értékelési problémát kollektív döntéshozatali kontextusba helyezte. Így okoskodott: ha az egyének által olyan szituációkban meghozott döntések, amelyeknél bizonytalanság van jelen, kielégítik a szabályosság és konzisztencia követelményét, akkor a közgazdasági eszköztár tökéletesen alkalmas arra, hogy megpróbálja megállapítani, hogy az emberek mennyit hajlandók áldozni a biztonságukban bekövetkezett bizonyos növekedésért cserébe. Úgy vélte továbbá, hogy ezen individuális kardinális hasznosságok bizonyos feltételek fennállása mellett társadalmilag összegeezhetők oly módon, hogy az egyes hasznosságokat súlyozzuk aszerint, hogy a kollektíva az adott egyén véleményét mennyire értékeli, majd ezen súlyozott egyéni értékeket összeadjuk. Így megkapható minden egyes biztonságjavításért felelős program társadalmi hasznossága.

T. C. Schelling [1968] szintén nem közvetlenül az emberi élet értékére, hanem a *halál megelőzésére* koncentrált. Érvelése szerint miután azt rendszerint nem lehet tudni, hogy egy adott biztonsági berendezéssel *pontosan kinek* előzhető meg a halála, ezért a releváns kérdésfeltevés az, hogy az érintett csoport tagjai számára mennyit ér a halál *valószínűségében* bekövetkező csökkenés. Ilyen értelemben ez egy *statisztikai halál*, vagyis aminek az értékét mérjük, az csakis a *statisztikai élet* lehet.

Véleménye szerint egy ember halála kapcsán a társadalom elszenvedi annak negatív hatását a GNP-re (ezen „károk” már a korábbi kutatók – mint például *Reynolds* – írásaiban is megjelentek). Amivel *Schelling* alapvető hozzájárulását adta a közgazdasági irodalomhoz, az a halálnak az egyén mint *fogyasztó* által való értékelésének gondolata. Az egyén mint fogyasztó a biztonság növekedésének értékelésekor *saját életét* értékeli, s nem valamiféle, a társadalomnak okozott

³¹ Erről *Mishan* írása kapcsán a következő alfejezetben részletesebben lesz szó.

jövedelemveszteséget, GNP kiesést, s még csak nem is a hátrahagyott család anyagi körülményeiben elszenvedett károkat. Mindezen tényezők persze hozzájárulhatnak az élete értékeléséhez, de nem ekvivalensek azzal.

E. J. Mishan [1971b] a témakör kétségtől egyike legfontosabb irodalmának tekinthető írásában arra tesz kísérletet, hogy rövid elméleti összefoglalást, s ezt követően megsemmisítő kritikát nyújtson mindazon módszerekről, amelyek az emberi élet (vagy ami jellegében nagyon hasonló: egy emberi végtag) értékének meghatározásakor szóba jöhetnek, majd kifejtse saját álláspontját a problémáról. Négy alapvető módszert vesz górcső alá:

- 1) Az emberi élet értékét meghatározhatjuk azon jövedelmek diszkontált értékének összegeként, amelyet az adott ember élete során várhatóan meg fog termelni. Ezen értéket módosítják olyan jellegű tényezők, mint például az „idő előtti temetés”, ugyanis minél korábban következik ez be, annál nagyobb a vele járó költségek jelenértéke (*Mishan* [1971b], 688. o.). E módszer pontosan akkor tekinthető adekvátnak, ha mindennemű organizmus és objektum értékét annak a GNP-hez való hozzájárulásával határozzuk meg.³²
- 2) Az első módszeren (amelyet nevezhetünk *bruttó output módszernek*) végrehajtott aprónak tűnő változtatással kapjuk a második módszert, mikor is az adott ember által előállított jövedelemből *levonjuk* a saját maga által elfogyasztott részt, s csak a különbséget diszkontáljuk (így kapjuk a *nettó output* elven számított eredményeket).³³ A társadalom számára az e módszer mögött meghúzódó feltételezések szerint az számít mindössze, hogy az adott egyénen kívüliek mennyi jövedelmet élvezhetnek az általa megtermeltekből. Csak ezt hajlandó értékelni. A kitétel első ránézésre talán logikus, mégis nagy veszélyeket rejt magában. Mi van azokkal az emberekkel, akik – például koruknál fogva – nem képesek jövedelmet előállítani, annak fogyasztására viszont rákényszerülnek? A

³² Többen jutottak empirikus vizsgálataik során arra az eredményre, hogy a WTP-szerűen definiált statisztikai emberi élet értéke meghaladja a jövőbeli jövedelmek diszkontálásával nyerhető összeget (*Low-McPheters* [1983], 278. o.).

³³ Vö. *Dawson* [1971].

számítások automatikus alkalmazása esetén az illető egyének értéke a társadalom számára negatív, s e negatív érték csökkentése érdekében haláluk kívánatos. Az ötlet mindenesetre meglehetősen abszurdnak és veszélyesnek hangzik.

- 3) A harmadik metódus a *politikai eljárások hatékonyságába* vetett hitből táplálkozik.³⁴ Nevezetesen azt mondja, hogy a társadalom döntések sokaságát hozza olyan beruházásokra vonatkozóan, amelyek emberi életek megmentésére hivatottak, így *implicit* módon elvégzi annak értékelését. E logika teljesen ellentétes jelen kutatásunk – és természetesen *Mishan* – gondolatmenetével, hiszen szerintünk éppen azért van szükség az emberi élet értékének meghatározására, hogy ezzel segítséget nyújthassunk a beruházásokról hozott, többé vagy kevésbé politikai szintű döntésekhez. Nem feltételezzük, mert nem is feltételezhetjük, hogy ezen döntésekben a társadalom valóságos értékelése eleve megjelenik.
- 4) Végül a *biztosítási elv* is kínál egy lehetséges módszert: tudjuk, hogy mennyi prémiumot hajlandó egy ember fizetni az életét meghatározható valószínűséggel veszélyeztető bizonyos kockázat esetén, s ebből kiszámítható saját életének értékelése.³⁵ E módszerrel több probléma van, legsúlyosabb a logikai hiba: *az életbiztosítással halálunk kockázatát nem csökkentjük*, csupán annak bekövetkezése esetén az utánunk maradó szeretteink, rokonaink anyagi gondjain enyhítünk. Így a biztosítás megkötésekor (s az összeg meghatározásakor) *nem az életünket próbáljuk értékelni, hanem sokkal inkább a halálunk utáni anyagi viszonyokat befolyásolni*. A teljes magányban élő agglegénynek például semmi oka sincs életbiztosítást kötni, ha életét mégoly nagyra is értékeli saját maga, vagy akár a társadalom többi része is.

Az eddigiekben jellemzett négy módszerrel szemben meg lehet fogalmazni egy igen súlyos közös vádat: egyikük sem konzisztens a költség-haszon elemzés

³⁴ Vö. Ghosh-Lees-Seal [1975].

³⁵ Egy végtelenig leegyszerűsített példával élve ha egy egyszeri 2%-os kockázatra (ez hatalmas kockázatot jelent!) 1 millió forintos életbiztosítást kötünk, akkor eszerint ($1 \text{ millió} \times 1 / 0,02 =$) 50 millió forintba értékeltük saját életünket.

kalkulációinak közgazdasági alapjaival. Ez ugyanis a potenciális Pareto-kritérium alkalmazását mint döntési szabályt irányozza elő minden egyes allokációs döntés esetén.³⁶

A bemutatott négy módszer mindegyikének segítségével – elvileg legalábbis – minden egyes ember életének értékét *külön-külön* meg tudjuk határozni. Mondhatjuk tehát, hogy egy olyan beruházásnál, amely 100 emberéletet követel³⁷, ezen 100 emberi élet értéke a költségek része, s ha a hasznok ezek után is meghaladják a költségeket, akkor érdemes a beruházásba belevágnunk. Csakhogy a *potenciális Pareto-kritérium* ezt nem engedi meg. Azokat az embereket ugyanis, akik meghalnak a beruházás következtében már nem lehet kárpótolni semekkora összeggel, normális körülmények között egyszerűen *nincs mód arra*, hogy a beruházás ez esetben teljesítse a *Kaldor-Hicks tesztet*.

Mi van azonban akkor, ha nem tudjuk megmondani, hogy melyik lesz az a 100 ember, aki életét veszti a beruházás miatt? (Márpedig az esetek döntő többségében erről van szó.) Ilyenkor az egyes emberi életek értékeit mint költségeket eleve csak *ex post* tudjuk meghatározni, így a beruházás nettó hasznát is csupán *ex post* tudjuk megállapítani. Nekünk nyilvánvalóan általában nem erre van szükségünk, a cél éppen egy *ex ante* döntési kritérium megalkotása.

A beruházás előtt azonban csak valószínűségekről, kockázatokról szóló állításokat fogalmazhatunk meg. Nem rendelkezünk a beruházás utáni, annak eredményeként bekövetkező események ismeretével. Azt mondhatjuk mindössze, hogy – az előző példánál maradva – a beruházás következtében a környéken élő 1 millió emberből – az egyszerűség kedvéért mindenkire nézve egyenlő, egy tizedred valószínűséggel számolva – *várhatóan* 100 ember fog halálos balesetet szenvedni. Ennek a ma még ismeretlen, várhatóan 100 embernek az életét kell számításba venni költségként. Úgy

³⁶ Lásd II. fejezet.

³⁷ Itt most olyan beruházásról van szó, amely emberi életet követel, s nem megment. Látnunk kell, hogy a teljes gondolatmenet érvényes mindkét esetre, természetesen ellenkező előjellel, hiszen ami az egyik esetben költség, az a másiknál haszon.

fogalmazhatunk precízen, hogy az 1 millió fős populációban 100 *statisztikai emberélet* értékére vagyunk kíváncsiak.

Ilyen körülmények között pedig már beszélhetünk *potenciális Pareto-javításról*, hiszen itt már *ténylegesen kompenzálható* mindenki a *vállalt kockázatért* cserébe. A későbbi áldozatok kompenzálására is lehetőség nyílik, hiszen ekkor még nem tudják, hogy áldozattá válnak, csupán annak kockázata jelentkezik náluk is kompenzálható költségként. A kompenzáció tehát elvégezhető, függetlenül attól, hogy később egyesek sajnálatos módon mégis rosszul járnak – éppen ennek kockázatát kompenzáltuk.

Egy dologra kell még kitérnünk *Mishan* kapcsán kissé részletesebben. A közgazdászok többsége³⁸ elfogadja kiinduló pontként azt az elvet (mégha ennek igazságtartalmáról nincs is feltétlenül meggyőződve), hogy bármely ember érdekeivel leginkább saját maga van tisztában. Ezért ha egy ember, állítása szerint, közömbös annak tekintetében, hogy egy bizonyos kockázatnak nem teszi ki magát, vagy kiteszi x mértékű pénzbeli kompenzáció fejében, akkor a közgazdásznak x -et kell tekintenie az adott emberre leselkedő kockázat mint költség pénzbeli értékének. Lehet, hogy az adott egyén kockázat-észlelése tökéletlen (kisebb-nagyobb mértékben mindannyiunké az), lehet, hogy fontos tényezőket figyelmen kívül hagy x meghatározásakor, lehet, hogy értékelési mechanizmusa „hibás”. Mindezen értékelést torzító tényezők azonban fennállnak egyéb javak fogyasztásakor, például cipővásárlás esetén is, a cipő piaci árát azonban megkérdőjelezés nélkül elfogadjuk annak értékeként. Nem tehetünk mást, hasonlóan kell eljárunk a kockázat, s ezen keresztül az emberi élet tekintetében is.

³⁸ Természetesen vannak kivételek. A közelmúltban Nobel-díjjal kitüntetett *Amartya Sen* [1990] például úgy gondolja, hogy annak ellenére, hogy az indiai társadalomban teljesen alárendelt, hátrányos szerepben élő nők nem irigylik a férfiak jobb helyzetét (mert kimutatható, hogy nem irigylik), még nem tekinthető e sajátos állapot elfogadhatónak. A szabadságot mint olyat a haszonelvű számítás nem értékeli, ezért kell azt elvetnünk – vélekedik. „A status quo védelmezői ugyan megnyugvást és igazolást találhatnak az utilitárius kalkulus valamelyik változatában, ám ez az igazolás védhetetlen, ha az egyéni szabadságot valóban társadalmi elkötelezettségnek tekintjük.” (*Sen* [1990], 35. o.)

III.2. A konszenzususnak tekinthető módszer legjelentősebb kritikája

Az élet értékének meghatározásában a mai napig azokat a módszereket alkalmazza széles konszenzusra építve a közgazdász társadalom, amelyeket *Schelling*, *Mishan* és társai javasoltak. *J. Broome* [1978] írásában azonban már-már megsemmisítő kritika alá veszi e szilárd talajt nyert eljárásokat. Cikkével zajos polémiát váltott ki a hetvenes évek végén, nyolcvanas évek elején neves amerikai és európai folyóiratok hasábjain.³⁹

Broome határozottan elutasítja *Mishan* gondolatmenetét, melynek lényege, hogy mivel *ex ante* csupán annyit tudunk, hogy *várhatóan* hány áldozatot követel majd a projekt, azt azonban nem, hogy *pontosan* hányan és kik lesznek azok, ezért a program költsége a halál *kockázatában bekövetkezett növekmény* (s így ezért kell kárpótolni az embereket), nem pedig *maga a halál*, e valószínűség-változás pénzbeli értékét pedig már tudjuk mérni, s mérhetjük is. *Broome* szerint a döntés szempontjából nem lehet releváns kérdés az, hogy mikor derül ki, hogy kinek kell meghalnia. Nem az a lényeges, hogy tudjuk, vagy nem tudjuk, hogy pontosan kik lesznek a halálos áldozatok (ez ugyanis csupán idő kérdése), ami számít: a halál ténye és a halálos esetek száma. Érvelése szemléltetéséhez többek között az alábbi abszurd példákat hozza:

- a) Azok nevét, akik meg fognak halni egy adott projekt miatt, egy lezárt dobozban lévő számítógép tartalmazza. Ha a dobozt felnyitjuk, a projektet *Mishan* logikája alapján azonnal el kell vetnünk (hiszen az áldozatok ekkor már *ismertek*, s nem kompenzálhatók), ... a felnyitásig azonban még elfogadhatjuk (ekkor ugyanis még csak *valószínűségek* léteznek). *Broome* szerint ez *prima facie* nyilvánvaló abszurdítás.
- b) Nagyon kis valószínűségeket az emberek nem tudnak értékelni, vagyis nullaként értékelik azt. Például ha egy százmilliós országban egy program kockázata minden egyes ember életére nézve egy húszmilliomod, akkor a kormány az emiatt fellépő költségeket nullának tekintheti, mivel külön-külön senki sem kérne

³⁹ Lásd többek között: *Buchanan-Faith* [1979], *Jones-Lee* [1979], *Mishan* [1981] és *Williams* [1979].

kompenzációt e rettentő kismértékű kockázatnövekedésért. Valójában azonban várhatóan öt ember meg fog halni a program következtében, akiknek életét ily módon a módszer nullának értékelte.

- c) Képzeljük el, hogy két alternatív projekt között kell döntenünk. Az egyik megvalósítása esetén egy adott emberről biztosan tudjuk, hogy meg fog halni. A másik biztosan ezer ember halálát fogja okozni, de nem tudjuk, hogy kik lesznek ezek az áldozatok. *Mishan* szabálya értelmében az utóbbi program lehet csupán elfogadható (természetesen csak akkor, ha a hasznok kellően magasak), mert ott csak valószínűségek léteznek, az előbbinél viszont ismert a halálos áldozat kiléte. *Broome* véleménye szerint ez megintcsak ellentmond mindenféle józan megfontolásnak.

A példák arra jók, hogy érzékeljük a „*Mishan* által teremtett helyzet” fonákságát. Érvelésének teoretikus alapja az, hogy minden embert úgy kell tekintenünk, mint aki legjobban tudja, hogy saját maga számára mi a jó és mi a rossz. Igen ám – mondja *Broome* – csak miután nem látunk a jövőbe, így előre azt sem tudjuk megmondani, hogy nekünk mi lenne a jó. Bármennyire is nem tudjuk előre, hogy ki lesz az, a tényen nem változtat: lesznek olyan emberek, akik meghalnak egy adott kockázatos projekt miatt. Ők semmilyen kompenzációt nem hajlandók elfogadni cserébe, de ezt most még nem tudhatják, így e kérdésben érdemi döntést előre nem hozhatnak. *Ex ante* tehát nem, csupán *ex post* tudunk helyes döntést hozni, amikor azonban már nem tudjuk meghatározni a költségeket, hiszen az áldozatok fizetési hajlandósága értelmezhetetlen.

Az élet értékét *Broome* szerint az *anonim* emberélet⁴⁰ mérésével kellene meghatároznunk (ekkor biztos ugyanis az élet elvesztése), ami viszont elméletileg lenne helytelen, hiszen az *ex ante* tudott, bár személyében anonim halál utáni világállapotot (s ezzel együtt tehát a halál miatti értékvesztéset, így az élet értékét) a társadalom axiómaszerűen nem értékelheti különbözően ugyanezen halál utáni *ex*

⁴⁰ A fogalom pontos meghatározását lásd az V. fejezetben.

post (tehát már nem anonim!) állapot *ex ante* értékelésénél.⁴¹ Ez utóbbi értékelés azonban – mint azt már korábban beláttuk – elméletileg lehetetlen.

III.3. Kísérlet a szintézisre

Szintetizáló igénnyel lépett fel tanulmányával *A. Ulph* [1982]. A szerző abban látja *Broome* és kritikusai álláspontja különbözőségének alapját, hogy *ex ante* vagy *ex post* módon alkalmazott ítélkezés, kritérium alapján megfelelő-e döntésünket az emberi életet érintő programokról meghoznunk. *Ulph* megállapítása meglehetősen: egyik megoldás sem helyes, a jóléti ítéleteknek a kettő keverékén kell alapulniuk.

Tegyük fel, hogy a társadalom D számú lehetséges döntéssel áll szemben ($d = 1, \dots, D$). A világnak S állapota lehetséges ($s = 1, \dots, S$), s miután *Ulph* elemzésében el akarja kerülni a valószínűségek tökéletlen észleléséből eredő problémákat, tegyük fel, hogy mindenki egyetért abban, hogy egy adott világállapot bekövetkezésének valószínűsége $\pi_s > 0$, $\sum_{s=1}^S \pi_s = 1$. Végül a társadalomban I egyén van ($i = 1, \dots, I$), s a d döntés elfogadása esetén az s világállapot az i -edik egyénnek U_{isd} hasznosságot eredményez. Az egyént várható hasznosság maximalizálónak tételezzük fel, vagyis jelentse

$$V_{id} = \sum_s \pi_s U_{isd}$$

az i egyén várható hasznosságát abban az esetben, ha a d döntés kerül elfogadásra. Tegyük fel, hogy egy $W(\cdot)$ társadalmi jóléti függvény alakjában létezik egy jól viselkedő társadalmi preferencia-rendezés a döntések között, ahol

$$W(d) = W(U_{11d}, \dots, U_{ISd}, \pi_1, \dots, \pi_S). \quad (1)$$

⁴¹ Ez természetesen már attól függ, hogy milyen axiómákat fogadunk el a társadalmi értékelésre, vagyis a társadalmi jóléti függvényre vonatkozóan. A kérdés részletes vizsgálatát lásd *Ulph* [1982] írása kapcsán a következő alfejezetben.

Milyen tulajdonságokkal kell bírnia ennek a függvénynek? *Harsányi* [1955] két olyan megszorítást javasol, amelyek témánk szempontjából nagyon lényegesek. Az első az, hogy W az egyéni várható hasznossági függvények növekvő függvénye legyen. Ez az *ex ante* megszorítás W alábbi formában való felírhatóságát követeli meg:

$$W(d) = W_1(V_{1d}, \dots, V_{Id}). \quad (2)$$

Arról van tehát szó, hogy a társadalmi jóléti függvénynek tükröznie kell a döntés pillanatában fennálló egyéni ízléseket és preferenciákat. Mint azt már korábban láttuk, elsősorban azok érvelnek tehát a W e funkciója mellett, akik az *ex ante* döntést részesítik előnyben.

A második megszorítás az, hogy a társadalmi jólétnek a várható hasznosság maximalizálásának axiómáin kell alapulnia, amit *Ulph ex post* kritériumnak nevez el, miután e megszorítás egy *ex post* jóléti függvény (W_2) létét igényli:

$$W(d) = \sum_{s=1}^S \pi_s W_2(U_{1sd}, \dots, U_{Isd}). \quad (3)$$

A várható hasznosság maximalizálás axiómái közül számunkra a társadalmi jóléti függvénytől megkövetelt tulajdonságok közül a „biztos dolog” elv, vagyis az irreleváns alternatívák függetlenségének feltételezése a leglényegesebb. Ez a következőt jelenti. Tegyük fel, hogy egy d döntés a világ t állapotának kivételével mindig pontosan ugyanazokat az egyéni hasznossági szinteket eredményezi, mint d' döntés. Ha mármost a társadalom *ex post* közömbös a világ t állapotában a d és a d' döntés által eredményezett hasznossági eloszlások tekintetében, akkor közömbösnek kell tekinteni d és d' döntések tekintetében is! Pontosan ezzel érvel *Broome*, amikor azt mondja, hogy teljesen mindegy az, hogy előre tudjuk-e, hogy ki fog név szerint meghalni az adott program miatt, vagy sem, a csak ezen bizonytalanságban eltérést mutató két programot azonosan kell értékelnünk, hiszen a társadalom *ex post* értékelése is teljesen azonos velük szemben. Vagyis *a statisztikai halált egyenlően kell értékelnünk a biztos halállal*.

Az *ex ante* és *ex post* megszorítások nem feltétlenül állnak konfliktusban egymással, de ma már tudjuk, hogy az egyetlen jóléti függvény, amely kielégíti mindkét feltételt, az utilitáriánus függvény:

$$W(d) = \sum_i \alpha_i V_{id} = \sum_i \alpha_i \sum_s \pi_s U_{isd} = \sum_s \alpha_s \sum_i \pi_i U_{isd}, \quad (4)$$

ahol α_i az i -edik egyén hasznosságához tartozó súly ($\sum_i \alpha_i = 1$) (Harsányi [1955], 314. o.). Mindkét megszorítás alkalmazható bizonyos körülmények között, együtt azonban nem mindig. A jóléti függvénynek a két megszorítás egyfajta keverékét kell megtestesítenie. *Ulph* ezek után egy számpéldán illusztrálva értékelést ad a közgazdasági vitában elfoglalt álláspontjáról. Az egyébként igen érdekes és tanulságos számpéldát terjedelmi okok miatt nem, a négy esetből álló értékelést azonban röviden összefoglalom:

- a) Ha a társadalmi jólét az „utilitáriánus módon alakul” (vagyis ezt a társadalmi jóléti függvényt tartjuk adekvátnak), akkor a költség-haszon elemzés által alkalmazott kompenzációs teszt alkalmas a halál kockázatának értékelésére. Miután a társadalom ez esetben egyenlően kezeli a statisztikai és az előre ismert halált, értékelésüknél ugyanazon módszer alkalmazandó, vagyis az utóbbit is úgy kell kezelni, mintha statisztikai halál volna.
- b) Ha a társadalmi jóléti függvény csak az *ex ante* kritériumot elégíti ki, akkor a hagyományos költség-haszon elemzési módszerek csak a statisztikai halál esetén megfelelőek. Ez esetben tehát a társadalom elosztási ítéletére van szükség annak megállapításához, hogy az életben maradtak számára mennyi kompenzáció elegendő a halált szenvedettek veszteségeiért.
- c) Ha a társadalmi jóléti függvény csak az *ex post* kritériumot elégíti ki, akkor a társadalom egyenlően akarja kezelni a statisztikai és előre ismert halált, ekkor azonban a hagyományos költség-haszon elemzési technikák használata egyik esetben sem indokolt.

- d) Végül ha mindkét korlát kielégítetlen, akkor egyrészt a társadalom nem kívánja egyenlően kezelni a két fajta halált, másrészt egyik vizsgálatára sem alkalmas a hagyományos költség-haszon elemzés.

Így tehát ha a társadalmi választás az (1)-es, általánosabb formula szerint történik „csupán”, s nem írhatjuk fel azt a (2)-es, (3)-as vagy (4)-es alakban, akkor egyaránt helytelen a halál értékelését kizárólag aszerint elvégezni, hogy az *ex ante* jólét növekszik-e, illetve a statisztikai és előre ismert halált egyenlően kezelni, jóllehet mindkét dolog részét képezi a társadalmi ítéletalkotásnak.

III.4. Jones-Lee összegzése az emberi élet értékének kérdésében

A továbbiakban a téma egyik legismertebb szakértőjének, az angol *M. W. Jones-Lee*-nek nagyhatású könyvére utalok röviden. *Jones-Lee* [1976] célja művének megírásával az volt, hogy valamiféle összegzést nyújtson az addigi ismeretekről mindazok számára, akik az emberi élet értékének komplex kérdését a közgazdász szemével szeretnék megvizsgálni. A korábbiakban többször idézett irodalmi áttekintés és egy empirikus kutatás leírása mellett a szerző nagy teret szentel a matematikai alapok tisztázásának, illetve a kérdéskör lehető legalaposabb, a különböző határtudományok (elsősorban a pszichológia, a szociológia és a döntéselmélet) eredményeit felhasználó, azokra építő elméleti-formalizált tárgyalásának. Nem lehet céлом e helyütt részletes jellemzést nyújtani minderről, érdemesnek tartom azonban egy olyan gondolatmenet leírását, amely kapcsolódik az eddigiekben tárgyaltakhoz: a szerző szintézisét tartalmazza arra nézve, hogy végeredményben milyen hasznokkal (vagy költségekkel) is kell számolnia a társadalmi döntéshozóknak egy élet megmentésekor (elvesztésekor).

Jones-Lee szerint ha egy biztonságot növelő beruházás emberi életet képes megmenteni, akkor az abból származó társadalmi hasznot (V) három komponensre bonthatjuk fel (*Jones-Lee* [1976], 118. o.):

- a) az (átlagos) elkerült reálerőforrás költségek értéke (V_1),
- b) az (átlagos) elkerült nettó outputveszteség értéke (V_2),
- c) az emberi életnek mint olyannak (átlagos) értéke (V_3).

V_1 és V_2 a halál által eredményezett gazdasági hátrányok elkerülésének, míg V_3 a halál mint megrázó esemény elkerülésének társadalmi értékelését jelzi. A teljes haszon összege (B) s darab megmentett élet esetén így a következőképpen alakul:

$$B = s \times V = s \times (V_1 + V_2 + V_3).$$

A kutató ezek után azt a kérdést teszi fel, hogy V_3 , ami nem határérték jellegű fogalom, milyen kapcsolatban áll a kockázatban bekövetkezett változás határértékével.⁴² (Azt korábban már megállapítottuk, hogy a potenciális Pareto-kritériumnak csak a kockázatban bekövetkezett kis változás értékelése felel meg mint adekvát módszer az emberi élet értékének megállapítására.) Mint ahogyan az a bemutatott rövid bizonyításból is kiderül, e határértékekből nagyon könnyen előállítható V_3 . A matematikai bizonyítás részleteit nem tárgyaljuk, a gondolatmenet kulcsa az, hogy ha az N tagú embercsoportban mindenki számára

$$(s/N) \times (\text{a kockázatváltozás határértéke})$$

értékkel bír a biztonság javítása (amihez feltételeznünk kell, hogy egyrészt a szubjektíven észlelt kockázatsökkenés éppen egyenlő az objektív csökkenéssel, másrészt hogy s elég kicsi N -hez képest), akkor összesen

$$(s/N) \times \Sigma (\text{a kockázatváltozás határértéke})$$

értékkel bír az adott embercsoport számára a biztonságot javító beruházás (pontosabban annak biztonságot javító tulajdonsága), vagyis értelmezésünkben ezzel egyenlő s számú emberélet értéke, így egy emberéleté:

⁴² A „határérték” szó itt a végtelen kis kockázatváltozás értékét jelenti az adott egyén számára.

$$V_3 = (s/N) \times \Sigma(a \text{ kockázatváltozás határértéke})/s = \Sigma(a \text{ kockázatváltozás határértéke})/N.$$

Ily módon teremthetünk tehát kapcsolatot a végtelen kicsi kockázatváltozás értéke és az emberi élet értéke között. Fontos megjegyezni, hogy mindezt adott kockázati szint mellett értelmezzük, vagyis – mivel a határérték függvény nem állandó, hanem *Jones-Lee* levezetése szerint a kockázat növekedésével abszolút értékben növekvő – az emberi élet értéke függ attól, hogy éppen milyen kockázati szinthez képest történne az adott javulás. Minél nagyobb kockázatnak van kitéve az embercsoport – fogalmazhatunk intuitívan –, annál többre értékeli az emberi életet.

A könyv még sok érdekes adalékot tartalmaz a kérdéskörhöz, ezeket most nem érintjük. Álljon itt inkább a kutatásokat, s azok eredményeinek értékelését korlátozó tényezők bemutatása. A legnyilvánvalóbb korlát az, hogy az egyének gondolkodását és döntéseit konzisztenciával, szabályossággal, a várható hasznosság maximalizálásaként jellemezhető racionalitással ruházzuk fel. E feltételezés realitását tengernyi irodalom vonja kétségbe. E helyütt csak említést teszünk a legjelentősebb elméletekről és megállapításokról.

H. M. Markowitz a pénzügyi irodalom máig egyik alpművének tekinthető *portfolió-elméletében* feltételezi, hogy a befektetők kockázat-elutasítók, de legalábbis nem semlegesek a kockázattal szemben, mint ahogyan azt a *Neumann-Morgenstern-féle várható hasznosság hipotézis* alapján gondolhatnánk (*Markowitz* [1952], *Neumann-Morgenstern* [1944]). Vagyis egy portfólió várható hozama mellett annak kialakításában másik döntő szempont a hozam szórása, amely annak kockázatát hivatott mérni.

*Kahneman és Tversky lehetőségelméletével*⁴³ átfogó támadást indított a várható hasznosság hipotézis ellen (*Kahneman-Tversky* [1979]). A szerzőpáros empirikus kísérletekkel igazolta, hogy azok az axiómák, amelyekre *Neumann János* és *Oscar Morgenstern* elméletüket építették, a valóságban nem állják meg a helyüket.

⁴³ Az angol *prospect theory* magyar fordítása korábban a szakirodalomban egységesen „lehetőségelmélet” volt, újabban felbukkannak más változatok is, például „kilátáselmélet”.

Teóriájuk szerint a kockázatot magában hordozó szituációk esetén az egyén nem az objektív kimenetek és valószínűségek, hanem a szubjektív nyereségek és veszteségek, s az ezekhez kapcsolódó döntési súlyok alapján kialakuló hasznosságfüggvény szerint hozza meg döntését.

Születtek olyan elméletek is, amelyek nem vetik el a várható hasznosság hipotézis elméleti alapjait, azonban olyan módosításokat hajtanak azon végre, amelyek által kiküszöbölhetővé válnak egyes paradoxonok. Az egyik legjobban sikerült kísérlet minden bizonnyal *G. Loomes és R. Sugden megbánáselmélete*⁴⁴ (*Loomes-Sugden* [1982]).

Térjünk most vissza *Jones-Lee*-hez. Szerinte a várható hasznosság maximalizálásának feltételezése elfogadható kompromisszum, már csak azért is, mert nagyon sok olyan tulajdonsággal bír, amely kívánatos egy általánosan alkalmazott elmélettel szemben (*Jones-Lee* [1976], 152. o.). Sajnos azonban további korlátokkal is számolnunk kell. Gyakorlatilag semmit nem tudunk arról mondani, hogy mekkorának érzékelik valójában az emberek az objektív valószínűségeket, vagyis mekkora szubjektív valószínűségek tudatában hozzák meg valóságos vagy hipotetikus döntéseiket. Ez két szempontból is problémát jelent. Egyrészt eljárásunk során a szubjektív valószínűségeket a relatív gyakoriságoknak feleltetjük meg (s/N), amit *Jones-Lee* szerint még meg lehet úgy indokolni, hogy amennyiben az emberek megfelelően informáltak, akkor nincs ok azt feltételezni, hogy a szubjektív valószínűségek szisztematikusan eltérnek a relatív gyakoriságtól. Másrészt azonban probléma az is, hogy vajon jogosan feltételezzük-e, hogy a szubjektíven akár jól érzékelt valószínűséget valóban „alkalmazni fogja” minden ember a saját halálának valószínűségéről alkotott meggyőződésében. Nem valószínű, s ebben az esetben már a szisztematikus eltérések indokolatlanságával sincs értelme védekezni.

További problémát jelent, hogy az egyének jogosan úgy érezhetik, hogy az adott kockázatot csökkenteni tudják önmaguk számára más – elsősorban piaci – módon is, nem csupán az értékelendő védőberendezéssel. Ezáltal tetteikben vagy válaszaikban

⁴⁴ Angolul: *regret theory*. Az intellektuálisan meglehetősen érdekes elmélet bemutatására a disszertáció keretei nem biztosítanak lehetőséget.

nem értékeli olyan nagyra a berendezés által okozott kockázatsökkenést, mint amennyit az valójában ér nekik, hiszen a kockázat egy részét önmaguk olcsóbban képesek más módon redukálni. E hatás tehát lefelé torzíthatja számításainkat.⁴⁵

Végül két olyan jelenséget említ a kutató, amelyek a következő fejezetekben részletesebben bemutatásra kerülnek. Az egyik a *feltételes értékelés* módszer talán leg súlyosabb korlátja, nevezetesen az, hogy csupán *hipotetikus* állapotokat képes értékelteni és értékelni, amelyeknek a valósághoz való viszonya legalábbis nem egyértelmű. A másik probléma a halál kezelésében van. Úgy az elméleti tárgyalás során, mint a gyakorlati kutatásoknál a halált egy pillanat alatt lejátszódó „uniformizált” eseményként kezeljük. Pedig a halál *ténye* mellett annak *módja* is fontos lehet, a gyors, fájdalommentes halál kockázatsökkenését (s így az általa kialakuló élet értékét) valószínűleg mindenki kevesebbre értékeli, mint a kellemetlenebb módon bekövetkező életvesztés valószínűségében bekövetkező csökkenést.⁴⁶

⁴⁵ Másik irányba a jelenség nyilván nem hat: ha saját eszközök alkalmazásával csak összességében drágábban tudja ugyanazt a kockázatsökkenést elérni, akkor nem folyamodik saját eszközökhöz, s így nem lesz emiatt torzított válasza vagy cselekedete.

⁴⁶ A szerző feltehetően nem ismerte a magyar *Petőfi Sándort*, aki híres versében („Egy gondolat bánt engemet...”) minden kétséget kizáróan biztosít bennünket arról, hogy az emberek különféleképp értékeli a halál eltérő módjait.

IV. A MÓDSZERTANI SOKSZÍNŰSÉG

A dolgozat eddigi fejezeteiben sorra vettem mindazon teoretikus megfontolásokat, illetve kérdőjeleket, amelyek megfelelő alapot biztosítanak empirikus vizsgálatainkhoz. A következő fejezeteket az empíriának szentelem. Az elmúlt évtizedek során a statisztikai emberi életérték-meghatározás módszertanának három ága terjedt el: az ún. *egyéb piaci megközelítés*, a *munkaerőpiaci megközelítés*⁴⁷, valamint a *feltételes értékelés (contingent valuation)* módszere.

Az első alfejezet azon metodológiai irányzatot mutatja be, amelynél a kutatók piaci magatartást, vagyis valós, kinyilvánított preferenciákat vizsgálnak, de ez a piac nem a munkaerőpiac (ezért nevezik „egyéb” piaci megközelítésnek). Ez utóbbi ugyanis önálló megközelítést tudhat magáénak, ezzel foglalkozik a második alfejezet. Végezetül, olyan kérdőíves felmérések eredményeire is lehet építkezni, amelyek a preferenciákat hipotetikus szituációk (piacok) felállítására és értékelése révén próbálják letapogatni. Ezt a módszert mutatja be a harmadik alfejezet. E két utóbbi megközelítést saját empirikus vizsgálataim során is alkalmazom, ismereteim szerint Magyarországon először. E vizsgálatok bemutatására az V. és a VI. fejezetben kerül sor.

IV.1. Az egyéb piaci megközelítés

Az *egyéb piaci*, vagy *egyéb kinyilvánított preferencia*⁴⁸ vizsgálatok közös jellemzője, hogy valós piaci döntések vizsgálata révén kívánják a kockázat-pénz átváltást, *trade-off*-ot meghatározni. A fő nehézség abban jelentkezik, hogy a kockázattal közvetlenül nem kereskednek a piacon, így, lehetséges megoldásként, olyan

⁴⁷ A munkaerőpiaci megközelítésen, másképpen a kockázatért járó pótlólagos munkabéren alapuló tanulmányok (*compensating wage differential studies*) módszerére használatos még a munkabér-kockázat (*wage-risk*), illetőleg az élvezeti, vagy hedonikus ármódszer (*hedonic price method*) kifejezés is. A továbbiakban ezeket szinonimákként kezelem.

⁴⁸ Véleményem szerint az elterjedt magyar kifejezés nem adja hűen vissza az angol *revealed preferences* jelentését, mivel valamiféle explicit kinyilvánítást sugall, holott sokkal inkább a preferenciák *megnyilvánulásáról*, implicit kifejeződéséről van szó.

termékek piaca vizsgálható, amelyek valamilyen szoros kapcsolatban állnak a biztonsággal, illetve az életveszéllyel. A fogyasztói döntések az ilyen termékek esetében is igen összetettek, nehéz izolálni egyetlen motívum (ami esetünkben általában a biztonság növelésének szándéka) hatását. Ráadásul kevés olyan termék van, amelynek a kockázataról, vagy éppen a kockázatsökkentő képességéről viszonylag pontos ismeretei vannak az embereknek.

Másik megoldásként olyan – nem szorosan termékhez, sokkal inkább valamilyen tevékenységhez, cselekvéshez, szolgáltatás-igénybevételhez kötődő – piaci döntéseket lehet kutatás tárgyává tenni, amelyeknek fontos elemét alkotják a biztonsággal kapcsolatos megfontolások (járda-, illetve biztonsági öv használata, közlekedési eszköz megválasztása stb.). Az e kategóriába sorolható kutatások nehézségét egyrészt a már említett izolációs probléma, illetve a kockázatok pontos ismeretének hiánya, másrészt az adja, hogy általában nehéz pénzürtéket rendelni a döntésben közrejátszó, s a kockázattal „szemben álló” tényezőkhez. Például a biztonsági öv használatával kapcsolatban meghozott döntés haszna a kisebb kockázatban jelentkezik, cserébe az öv bekötése bizonyos időt vesz igénybe, s használata kissé kényelmetlen. Mennyit ér ezen idővesztés, illetve kényelmetlenség az embereknek? Ennek meghatározásával próbálkozhatunk, a kapott eredmények azonban óvatosan kezelendők.

Mindezek miatt az ilyen típusú kutatások általában kevésbé megbízható eredményt szolgáltatnak a kockázat értékelésére, sokkal inkább érdekes intellektuális erőfeszítésnek tekinthetők. Éppen ezért e módszer alkalmazásával empirikus vizsgálataim során nem is próbálkozom, s a legjelentősebb ilyen irányú kutatások most következő bemutatásakor is tömörségre törekszem.

IV.1.1. Az optimális sebesség megválasztásának vizsgálata

A szerzőtrió, *D. Ghosh, D. Lees és W. Seal* [1975] arra a feltételezésre építette ezen úttörőnek mondható kutatását, hogy az autópályán⁴⁹ létezik egy olyan társadalmilag

⁴⁹ Azért korlátozták autópályákra a vizsgálatot, mert ott lényegesen kevesebb speciális, nehezen operacionalizálható faktor (útminőség, forgalom stb.) játszik szerepet a sebesség megválasztásában.

optimális sebesség, amelynél a sebességnövekedés társadalmi határhaszna (ami az időmegtakarításból adódik) egyenlő annak társadalmi határköltségével (ami a megnövekedett üzemanyag-fogyasztás, illetve baleseti kockázat formájában jelentkezik).

A szerzők meghatározták a sebesség és a megtakarított idő, a sebesség és az üzemanyag-fogyasztás, illetve a sebesség és baleseti arány kapcsolatát (az elsőt egy egyszerű képlet, az utóbbi kettőt a rendelkezésre álló statisztikák alapján), majd függvény alakjában felírták az optimális átlagos sebességet az autópályán, többek között az alábbi változókkal:

- a) havi összes megtett mérföld,
- b) az idő értéke,
- c) az üzemanyag ára,
- d) a balesetek átlagos költsége.

Ha az ennek alapján felírt egyenletben $n-1$ változónak értéket adunk, akkor meghatározható az n -edik ismeretlen értéke. A szerzők például az üzemanyag gallonját 0,35 fontnak, a baleset átlagos társadalmi költségét Dawson [1971] nyomán 2.445 fontnak véve kifejezték az egységnyi megtakarított idő értékének függvényében az optimális sebességet:

- 1 font/óra⁵⁰ esetén: 67,45 mph,
- 0,5 font/óra esetén: 47,69 mph,
- 0,25 font/óra esetén: 33,72 mph.

Számunkra azonban sokkal érdekesebb a kutatás azon része, amikor a szerzők feltételezik, hogy a *jelenlegi* átlagos sebesség az embereknek a várható hasznosság maximalizálásával jellemezhető racionális viselkedése révén egyben *optimális* is, s ennek alapján – az üzemanyag 0,35 font/gallon és az idő 1 font/óra értékét megtartva

⁵⁰ Ekkoriban hozzávetőleg ennyi volt az átlagos munkabér nagysága. A megtakarított idő teljes intervallumát nyilvánvalóan nem lehet ilyen értékesnek tekinteni, ezért érdemes alacsonyabb értékekre is elvégezni a számításokat.

– meghatározhatjuk a sebességválasztásban implicit módon megjelenő emberi élet értékét, ami 94 ezer 1973-as angol fontnak adódott. Meg kell jegyezni, hogy ez az érték nagyon érzékeny mind az üzemanyag, mind az idő (árnyék)árára. Ha például az időegység értékét *ceteris paribus* 0,63 font/órára csökkentjük, akkor számításaink zéró emberi élet értéket eredményeznek.⁵¹

IV.1.2. A füstjelző piacának vizsgálata

R. Dardis [1980] tanulmányának alapfeltételezése, hogy az emberek tisztában vannak a lakástűzek valószínűségével, s azzal is, hogy milyen mértékben csökken az általuk okozott sérülések és halálesetek kockázata füstjelző berendezések használatával.⁵² Ezek után kiszámítható a kockázatok és a füstjelző árának figyelembevételével egy implicit statisztikai emberélet értéke. Mármost azok, akik a vizsgált időszakban valóban megvásárolták az adott készüléket (ez a teljes lakosság 13%-a volt *Dardis* vizsgálatánál), biztosan többre értékelik ennél az értéknél az emberéletet, hiszen feltehetően több pénzt is hajlandók lettek volna áldozni érte (mivel a piaci ár a *marginális* fizetési hajlandósággal egyenlő). Körükben tehát egy alsó becslést tudunk csak nyújtani. Azok viszont, akik nem vásárolták meg a füstjelzőt, kevesebbre értékelik az életet, hiszen feltehetően nem ez volt az a legalacsonyabb ár, amit már nem adtak meg a készülékért. Körükben így az ár egy felső, a zérus egy alsó korlát a fizetési hajlandóságra.

Mint mindig, most is több nehézség is felmerül. A jelzőkészülék hasznai között ugyanis nem csupán az életmentés, hanem a sérülés-elkerülés is szerepel, az emberi élet szempontjából viszont csak az előbbi érdekes. Milyen arányban osztozik hát a hasznokon e két kategória? Semmiféle tudományos eljárás nincs ennek megállapítására, ezért a szerző háromféle súlyozással is elvégezte a számításokat.

⁵¹ Ennek az az oka elsősorban, hogy viszonylag alacsony időérték mellett a sebességsökkenés hasznai közül az üzemanyag-megtakarítás a kockázatban bekövetkezett csökkenés mint haszon nélkül is meghaladja annak az idővesztéséből eredő költségeit.

⁵² A kutató azért választotta éppen a füstjelző készülék piacát vizsgálatá tárgyának, mert a készülék használatának költségét szinte teljes egészében annak vételára, s a szükséges elemek ára, hasznát pedig – az anyagi kár elkerülése mellett – a tűz esetén megmentett emberi élet vagy elkerült sérülés adja.

(Az életmentés valószínűség növekedése minden esetben 1-es, a sérülés-elkerülés valószínűség növekedése rendre 0,5-es, 0,1-es és 0-ás súlyt kapott.⁵³) Az sem egyértelmű, hogy mekkora diszkontrátát alkalmazzunk az általában tíz év élettartamú készülékben cserélendő elemek mint költségtételek jelenértékének kiszámításához. A kutató itt is két értékkel is meghatározta az eredményeket, 5%-os és 10%-os rátával. Végül magának a detektornak az ára is meglehetősen nagy esést mutatott a vizsgált 1974-79-es időszakban, így minden évre külön-külön készültek számítások, amiket a szerző átlagolt. Mindezek alapján táblázatosan összefoglalva az alábbi eredményt adták a számítások (1. táblázat).

1. táblázat. Az emberi élet implicit értéke (1974-79-es időszakban, dollárban)

Diszkontráta	A sérülés relatív súlya		
	0,5	0,1	0
5%	189.049	239.239	256.652
10%	217.273	274.956	294.968

Forrás: Dardis [1980], 1081. o.

Ahogy arról korábban már volt szó, valójában a teljes lakosság körében ennél kisebb a statisztikai emberélet értéke, hiszen az emberek túlnyomó többségénél az előbbi számok felső korlátot jelentenek, s csak egy kisebbség esetén bizonyulnak alsó korlátnak.

IV.1.3. Hedonikus⁵⁴ modellek a munkaerőpiacon kívül

Két fontos tanulmány foglalkozik egy-egy sajátos piaci termék árában megjelenő kockázat vizsgálatával. P. R. Portney [1981] a lakóházak eladási árában kívánta kimutatni azon kockázati prémiumot, amely az adott ház környezetében tapasztalható

⁵³ Dardis azért tartja – talán meglepő módon – a 0-ás súlyt a legmegfelelőbbnek, mert az adott időszakban a médiák szinte csak a füstjelző életmentő funkcióját hangsúlyozták és illusztrálták számadatokkal, sokkal kevesebb szó esett arról, hogy az esetleges sérüléseket is el lehet kerülni a használatával.

⁵⁴ Hedonikus módszerről (másképpen: élvezeti árazás, angolul: hedonic method) akkor beszélünk, amikor egy dolgot (legyen az áru, más jószág, esetleg egy elvont fogalom) mint egészet, megpróbálunk alkotórészeire, az őt létrehozó jellemzőkre bontani, s meghatározni, hogy az összérték kialakításában e részek milyen arányban vesznek részt, vagyis ezen összetevők változása milyen hatást gyakorol az egész értékére.

légszennyezésből ered, *S. E. Atkinson* és *R. Halvorsen* [1990] pedig a különböző típusú, s ily módon különböző biztonsági tulajdonságokkal rendelkező gépkocsik piacának vizsgálatával kísérelte meg a kockázat árát meghatározni.

Mindkét kutatás hasonló módszert használ: felállítanak egy regressziós modellt, amelynek eredményváltozója az adott dolog (lakás illetve autó) ára, magyarázó változói pedig a kockázat, a vásárló személyes jellemzői, illetőleg magának a megvásárolt tárgynak az egyedi jellemzői (autó esetén fogyasztás, kényelem stb., ház esetén infrastrukturális viszonyok, szomszédok stb.).⁵⁵

Nagyobb elővigyázatossággal talán *Portney* kutatása és eredményei kezelendők. Összegzésében a szerző maga is megemlíti azon korlátokat, amelyekkel számolnunk kell módszere kapcsán. A legfontosabb annak a feltételezésnek a valószerűtlensége, hogy az emberek viszonylag pontosan észlelik az adott területen uralkodó légszennyezettség mértékét, illetve – második lépcsőfokként – annak veszélyeit, matematikai kockázatát az élet elvesztésére. Egyrészt a légszennyezettség már viszonylag pontos ismerete is kétséges, annak élettani hatására nézve ugyanez gyakorlatilag kizárt.⁵⁶ Ha azonban ilyen ismeretekkel fel is lenne ruházva a lakásvásárló, akkor sem biztos, hogy érvényesítené e tudását az ármeghatározás mechanizmusában, illetve ha érvényesíti is, azt nem tudjuk megmondani, hogy a légszennyezésnek csupán a halálos veszélyét, vagy egyéb általa okozott kényelmetlenségeket is figyelembe vesz. *Portney* módszerével 142 ezer 1978-as dollárban határozta meg a statisztikai emberélet értékét.

Atkinson és *Halvorsen* tanulmánya ezzel szemben a legígéretesebb ilyen irányú próbálkozásnak számít (*Viscusi* [1993], 1937. o.). Kutatásuk során 112 új, 1978-as autómoddelt vizsgáltak. A minőség, s ennek következtében a vásárlók anyagi-társadalmi helyzetének széles skáláját jelzi, hogy a kocsik egységára mintegy 6 ezer dollártól 402 ezer dollárig terjedt. A meghatározott emberi életérték nagyságrendileg is jobban hasonlít az egyéb módszerekkel nyert eredményekhez, átlagosan 3,4 millió

⁵⁵ A módszer részletes leírását lásd a következő alfejezetben.

⁵⁶ Egy korábbi kutatás arra az eredményre jutott, hogy az emberek szisztematikusan, s nem kis mértékben alulbecsülik a levegő szennyezettségének egészségi ártalmait (*Jones-Lee* [1989], 73. o.).

dollárnak adódott; 6,6 millió dollárt kaptak a kockázatkerülés szempontjából legalsó (vagyis leginkább kockázatkerülő), 0,8 milliót a legfelső kvartilis esetén.

IV.1.4. Egy új információ hatásának vizsgálata

P. M. Ippolito és *R. A. Ippolito* [1984] felismerte, hogy a hagyományos, kinyilvánított preferenciára épülő kutatásoknak súlyos korlátai vannak, melyekről a korábbiakban már volt szó. Olyan módszert próbáltak tehát kutatásukban alkalmazni, amely mentes e hibáktól.

Eltérően a témával foglalkozó közgazdászok túlnyomó többségétől, a két szerző nem „egyetemi ember”, hanem az USA két különböző kormányhivatalának munkatársa. Kutatásuk központi feltevése az volt, hogy a lakossággal megismertetett, a dohányzás káros hatásáról szóló új információk következtében egyrészt (a) csökkenni fog a teljes kereslet a nikotintartalmú cigaretták iránt, illetve (b) a magasabb nikotintartalmúaktól az alacsonyabbak felé lesz tapasztalható elmozdulás a fogyasztásban. Mindkét hatás vizsgálatával valójában a *megnövekedettnek észlelt kockázat valóságos* elkerüléséért fizetett kompenzációt tanulmányozták.

Mivel a kockázatot úgy fejezték ki, hogy napi egy doboz cigaretta elszívása átlagosan mennyivel csökkenti a várható hátralévő élettartamot (mintegy 3,5 évvel), így a számítások végeredményeként azt kapták meg, hogy mennyi *egy megmentett statisztikai életév* értéke. Az eredmény az 5.142 1980-as dollártól a 16.008 dollárig terjedő intervallumban szóródott, átlagosan 8.622 dollárnak adódott. Ahhoz azonban, hogy ezeket az eredményeket összevethessük másokkal, egy emberöltőre kell összegzést végeznünk. Ennek a megfelelő diszkontráta megválasztásától kezdve számos elvi és gyakorlati nehézsége van, legsúlyosabb mégis az, hogy feltételeznünk kell, hogy a várhatóan hátralévő életévek és a pénz közötti helyettesítési határráta nagysága független az adott egyén várhatóan hátralévő életéveinek számától, ezért az egyik átlaga jogosan szorozható a másik átlagával ahhoz, hogy a szorzat átlagát meghatározhassuk. Kissé leegyszerűsítve fel kell tennünk, hogy a határráta értéke

nem életkorfüggő.⁵⁷ Mindezek figyelembevételével a szerzők a 300 ezer és 600 ezer 1980-as dollár közötti intervallumban tartják legvalószínűbbnek a statisztikai emberi élet értékét elhelyezni, ami lényegesen kevesebb, mint a szakirodalom korábbi hasonló eredményei.

IV.2. A munkaerőpiaci megközelítés (hedonikus ármódszer)

IV.2.1. A módszer bemutatása⁵⁸

A modern közgazdaságtan skót atyjának, *Adam Smith*-nek ismert művében, *A nemzetek gazdaságában* jelenik meg talán elsőként az a gondolat, hogy sajátos körülmények „...egyes foglalkoztatási területeken kárpótlást jelentenek azért, hogy a pénzbeni nyereség csak kisebb, míg másokon ellensúlyozzák az azokon elérhető nagyobb nyereségben rejlő csábítást...” (*Smith* [1992], 109. o.). E jelenség az alapja a *kockázatért járó pótlólagos munkabéren alapuló számításoknak*.

A munkaerőpiac közgazdasági alapelmélete értelmében a mindenkor munkabérek szintje olyan, hogy amellettt éppen egyensúlyban van az aggregált piaci kereslet (vagyis a munkaadók kereslete) és piaci kínálat (vagyis a munkavállalók kínálata). Az is világos továbbá, hogy az adott munkabér ellenében betöltött állás nem más, mint tulajdonságok halmaza. A munkaadó e tulajdonságok függvényében hajlandó bizonyos pénzösszegekről lemondani az állás betöltője számára, s a munkavállaló is e jellemzők szerint alakítja ki véleményét az általa megkívánt kompenzációról. Minden foglalkozás, illetve állás alapvető sajátossága közé tartozik annak biztonságos volta, azaz hogy milyen kockázattal jár a munka elvégzése az emberi életre. Azokban az állásokban, amelyeknél egyéb körülményeiben megegyező állásokhoz képest nagyobb a kockázat, nagyobbak kell lennie a fizetésnek is, tehát

⁵⁷ E feltételezés nem túl valószínű. Az ilyen irányú kutatások sokkal inkább azt támasztják alá, hogy ennek a bizonyos határátának az értéke az életkorral együtt hanyatlik (*Jones-Lee* [1989], 74. o.).

⁵⁸ Az e módszert alkalmazó kutatások, illetve tanulmányok angol elnevezése *compensating wage differential studies*. Ugyanezen típusú tanulmányok módszerére használatos még a fizetés-kockázat (*wage-risk*), a munkaerőpiaci megközelítés (*labour market approach*), illetőleg a hedonikus ármódszer (*hedonic price method*) kifejezés is.

a munkabérnek tartalmaznia kell egy *kockázati prémiumot*. Ez elsősorban két ok miatt van így.

- a) A nagyobb kockázattal járó állást csak magasabb munkabér ellenében hajlandó betölteni a munkavállaló.
- b) A nagyobb kockázat elkerülése költséggel jár a munkaadónak, ezt kompenzálандó, a nagyobb biztonság fejében csak kisebb munkabért hajlandó biztosítani.

A magasabb kockázattal járó állások tehát *ceteris paribus* magasabb kompenzációt eredményeznek, ám a valóságban ilyen jellegű összehasonlításokra ritkán nyílik mód, mivel minden egyes vizsgált munkabér háttérében egy sajátos jellemzőkkel bíró egyén és egy ugyancsak egyéni jellegzetességeket viselő munkahely, állás húzódik meg.

Feladatunk tehát annak meghatározása, hogy miként hatnak a munkabérnek mint függő változónak a nagyságára (w_i) a személyiségjellemzők (x_{im} , $m = 1, \dots, M$), a különböző egyéb, köztük az adott állással, kivéve annak kockázatával kapcsolatos tényezők (z_{ik} , $k = 1, \dots, K$), illetve kiemelve az adott állás, foglalkozás kockázata (p_i). Az alábbi egyenlet képezi tehát az ilyenkor alkalmazandó regressziószámítás alapját:

$$w_i = \alpha + \sum_{m=1}^M \psi_m x_{im} + \sum_{k=1}^K \xi_k z_{ik} + \gamma p_i + u_i,$$

ahol α konstans, u_i a véletlen hibatermék, ψ_m , ξ_k és γ pedig az adott változókhoz tartozó koefficiensek, amelyek közül a kutatási kérdés szempontjából az utóbbi az érdekes, ez jelzi ugyanis, hogy mennyi pótlólagos jövedelmet „ér” a kockázat *növekedése* illetőleg *csökkenése* a munkaerőpiacon. Előbbi esetben – értelmezésünk szerint – a dolgozó ekkora munkabér-növekedésért cserébe vállalja a pótlólagos kockázatot, utóbbi esetben ennyit hajlandó munkabéréből feladni ahhoz, hogy bizonyos mértékben csökkenjen a kockázata.

E megközelítés támogatói elsősorban azzal érvelnek, hogy *tényleges*, a piac próbájának kitett adatok megfigyelésével kalkulálható a statisztikai emberi élet értéke.

A modell nagyon logikus és szemléletes, érvényességéhez azonban több olyan feltételezéssel kell élnünk, amelyek a valóságban nem, vagy csak részben teljesülnek. A későbbiekben néhányukat részletesebben meg fogjuk vizsgálni egy-egy speciálisan ilyen céllal lefolytatott vizsgálat ismertetésén keresztül, e helyütt is érdemes azonban felsorolásszerűen számba venni a legfontosabbakat.

- a) Feltételezzük, hogy sikerült a megfelelő magyarázó változókat megtalálnunk.
- b) Feltételezzük, hogy a dolgozók helyesen érzékelik a munkájukkal járó kockázatot.
- c) Feltételezzük, hogy a dolgozók képesek szabadon mozogni a munkahelyek között, vagyis ilyenformán előbb-utóbb érvényesíteni tudják munkabérük nagyságában a vállalt kockázatot.

Meg kell említeni a módszer egyéb korlátait:

- a) A kockázatot csak a halálos baleset kockázatával tudjuk mérni, hiszen az élet elvesztésének kockázatáról csak ekkor beszélhetünk. Sok esetben azonban nyilvánvalóan sokkal inkább a „csak” sérüléseket okozó balesetek kockázata tükröződik elsősorban a munkabér nagyságában. (Például futószalag mellett dolgozó munkások esetében.)
- b) Függő változónk a munkabér, ez azonban a vállalati kompenzációnak csak egy – még ha sok esetben valóban a legjelentősebb – fajtája.
- c) Kérdéses, hogy nettó vagy bruttó munkabérrel számoljunk. Indokoltabbnak tűnik a nettó értékek használata, ez esetben azonban az adósávok időbeni és a munkabér mértékéhez képesti változása állít nehezen megoldható problémák elé bennünket.
- d) E megközelítés tökéletes működése esetén is csupán azt az értéket képes mérni, amit a dolgozónak a saját élete kockázatának csökkentése ér. Valójában azonban

az emberek bizonyos fokig altruisták, más ember védelmére is hajlandók pénzt áldozni, így ezen értéknek is meg kellene jelennie a statisztikai emberélet értékében.⁵⁹

- e) Végül fontos korlátja a módszernek, hogy csupán egyetlen típusú – a munkahelyi – kockázattal képes dolgozni, így a kockázat *jellegét* mint a statisztikai emberi élet értékére hatással lévő tényezőt nem képes kezelni.

A következőkben röviden bemutatásra kerülő kutatások valamennyien e metódust alkalmazva keresték az emberi élet értékét, vagy csiszoltak magán a módszertanon.

IV.2.2. Az első jelentős kutatások

Több ok miatt is érdemes a szakirodalmi áttekintést *R. Thaler* és *S. Rosen* [1976] dolgozatával kezdeni. Egyrészt ezt követeli meg a kronológia, mivel egyike a témában legkorábban született írásoknak, másrészt olyan körütekintően végzett vizsgálatot mutat be, hogy azóta is ez a leggyakrabban idézett fizetés-kockázat jellegű tanulmány.

A 37, többé-kevésbé veszélyesnek mondható foglalkozással járó kockázati szinteket az amerikai Biztosítási Szövetség adatai alapján számolta ki a kutatópáros, majd hozzárendelte azokat egy korábbi országos méretű felmérés alanyaiból az üzőtt foglalkozás alapján kiválasztott 907 fős mintába került egyének egyéb paramétereire.

Ezek után a korábban bemutatott módon a bevont független változók körének módosításával különböző (lineáris és szemilogaritmikus) regressziós egyenleteket állítottak fel, ahol vizsgálták a kockázathoz mint független változóhoz tartozó koefficiens. Az eredmény vegyes képet mutatott. A nyolcból mindössze egy regresszió esetén volt a kockázati koefficiens szignifikáns 5%-os szinten, s 10%-nál is csupán kettő. Az emberi élet értékére kapott értékek szintén jelentős szóródást mutattak, 5 ezer és 260 ezer 1967-es amerikai dollár közé estek. Az alacsonyabb (s

⁵⁹ E kérdéssel részletesebben foglalkozik *Viscusi-Magat-Forrest* [1988].

szignifikánsabb) becsléseket általában akkor kapták, ha a regresszióba a változók valamilyen interakcióját (pl. életkor×kockázat, családi állapot×kockázat) vonták be. Ez arra utal, hogy a kockázati adatok a foglalkozásból eredő kockázatok mellett egyéb tényezőket is tükröztek, például egy adott foglalkozást űzők életvitelében, demográfiai körülményeiben meglévő sajátosságokat.⁶⁰ Így lehetséges, hogy a bártulajdonosnak a felhasznált adatok szerint nagyobb kockázattal kell szembenéznie, mint egy tűzoltónak, holott nyilvánvaló, hogy e kockázatok java része nem a foglalkozás jellegéből, sokkal inkább a vele együtt járó életvitelből adódik.

Konklúzióként a szerzők úgy vélik, hogy a statisztikai emberi élet értéke 200 ezer dollár környékére tehető.

Néhány évvel később *A. Marin* és *G. Psacharopoulos* [1982] kutatásuk során a szellemi foglalkozásúaktól a kétkezi munkásokig igen széles skálán vizsgálták a kockázat által indukált prémium nagyságát az Egyesült Királyságban. Megközelítésük újszerűségét az adta, hogy a kockázat mérésére két alternatív módszert alkalmaztak. Az elsőben a GENRISK jelöléssel ellátott változó a pótlólagos (pozitív vagy negatív előjelű) kockázatot tükrözi egy adott foglalkozás esetén, amelyet az azt űző embernek vállalnia kell az azonos korú és azonos társadalmi réteghez tartozó *átlagos* emberhez képest. Kiszámításának módja: az adott foglalkozású emberek halálozási rátájából kivonjuk az adott egyén demográfiai adatai alapján várható halálozási rátát. A kockázat ily módon történő mérése összhangban van *Thaler* és *Rosen* módszerével.⁶¹ Több kritika érte azonban e megközelítést, mondván, az ilyen módszerrel meghatározott kockázat a foglalkozástól illetve végzett munkától teljesen független elemeket is tartalmaz, s ez nyilvánvalóan torzító hatású.

⁶⁰ Általánosságban is elmondható, hogy a korai (értsd: a nyolcvanas évek közepéig született) munkaerőpiaci tanulmányok a kockázatot mérni hivatott adatok helytelen megválasztásának hibájában szenvedtek (*Fisher et al* [1989], 91. o.), éppen ezért a kapott eredmények vagy túl-, vagy alulbecsülték a tényleges értéket.

⁶¹ Mint arra részben már korábban is utaltam, a szakirodalomban szokás minden fizetés-kockázat tanulmányt *Thaler* és *Rosen* munkájához hasonlítani, az attól való eltérésekre rávilágítani. Én is alkalmazkodom e hagyományhoz.

Ezt kiküszöbölendő definiálták az ACCRISK módon jelölt kockázatmértéket, amely a munkahelyi halálos balesetek valószínűségének (vagyis a *munkahelyi* halálozási rátának, s nem az adott *foglalkozást űzők* bármilyen okból bekövetkező halálozási rátájának) az adott dolgozó korosztályában és társadalmi osztályában átlagos hasonló valószínűség feletti (vagy alatti) része.

Ezek után regressziószámítást végeztek egyrészt a teljes mintán, másrészt három almintán: a vezető és értelmiségi, az egyéb szellemi és a kétkezi dolgozók⁶² almintáján. A becsült kockázati koefficiensek minden esetben pozitív értéket vettek fel, s a vezetők és értelmiségiek csoportjától a kétkezi dolgozók felé haladva a teljes spektrumon növekvő szignifikanciát jeleztek. (Az eredményt a szerzőpáros természetesnek tartja, hiszen a vezetők és értelmiségiek körében gyakorlatilag nem kell számolni munkahelyi, vagy foglalkozásból adódó kockázattal.) A statisztikai emberélet értékére a *Marin* és *Psacharopoulos* által preferált ACCRISK változó felhasználásával 650 ezer 1975-ös angol fontot kaptak. Ez az érték nem sokkal kevesebb a fizikai munkát végzők körében, viszont mintegy háromszor ennyi, 2,2 millió a vezetők és értelmiségiek esetén.⁶³ Amikor a hagyományos GENRISK változóval végezték el ugyanezen számításokat, akkor a várakozásoknak megfelelően ezen értékek kisebbnek adódtak.

Végül a szerzőpáros végzett két kiegészítő regressziós elemzést is. Az egyiknél a kockázati változót kvadratikus formában helyezték be a modellbe. Ekkor a hozzá tartozó koefficiens nem mutatkozott szignifikánsnak. A másik regressziót egy olyan almintán végezték el, amely a kockázat szerinti felső harmadát tartalmazta a teljes mintának. A kapott eredmények ugyanazok voltak, mint amit a teljes minta segítségével nyertek, így egyik eredmény sem támasztotta alá a szerzők azon hipotézisét, hogy az egyensúlyi fizetés-kockázat függvény konkáv, tehát hogy a nagyobb kockázatot vállaló emberek valójában kevésbé is utasítják el e kockázatot.

⁶² E magyar kategóriák nem feleltethetők meg pontosan az angol *managers and professionals*, *non-manual workers* és *manual workers* kategóriáknak.

⁶³ E tény alátámasztja azt a széles körben elfogadott nézetet, hogy a biztonság *magasabb rendű* (*szuperior*) jószág.

V. K. Smith [1983] tanulmánya sok újdonsággal szolgált a témával foglalkozó kutatóknak. Először is – véli *Smith* – a munkabért meghatározó változók között nem csupán a személyes és munkahelyi jellemzőket kellene szerepeltetni, hanem az adott térség jellemzőit is, ahol a munkahely (s vele együtt általában a lakóhely) fekszik. Ilyen jellemzők például a bűnözési ráta, a légszennyezettség, a kulturális lehetőségek, az infrastrukturális viszonyok, a munkanélküliségi ráta, az időjárás stb. A gondolatmenet azon a hipotézisen alapul – és az USA-ban ennek feltevése lényegesen indokoltabb, mint például Magyarországon –, hogy a munkahely és a lakóhely megválasztása összefügg egymással, következésképpen a fizetésnek a lakóhely körülményeit tükröznie kell. Fontos tényező továbbá a megélhetési költség, ami régióként más és más. A fizetésnek kompenzálnia kell emellett olyan tényezőket, mint például az adott iparág rákkeltő hatásának mértéke.

A *Smith* által többféleképpen felírt regressziós egyenletek közös vonása, hogy függő változója a nominális munkabér és a megélhetési költség index hányadosának természetes alapú logaritmus. Az eredmények minden esetben a kockázati változó koefficiensének szignifikánsan pozitív értékét mutatták, nem túl jelentős szóródással. Nem zökkenőmentes azonban az együtthatóból a statisztikai emberélet számítása, mivel a választott kockázatmérték a nem halálos balesetek kockázatát is tartalmazza. Ilyen esetben lehetséges megoldásként feltételezhetjük, hogy a teljes kockázatért járó fizetési prémiumnak a halálos balesetekhez köthető része bizonyos jól meghatározható arányt képvisel. Ezt azonban „jól meghatározni” nem lehet, annyit tudunk mindössze, hogy 30% és 50% közé becsülhető (*Jones-Lee* [1989], 65. o.). Így a mintegy 16 ezer fős mintán végzett kalkulációk alapján a statisztikai emberi élet értékét 400 ezer és 700 ezer 1978-as dollár közé teszi a kutató.

Élhetünk azonban azzal a feltételezéssel is, hogy a munkavállalóra a munkaadó által megkötött biztosítások miatt nem halálos baleset esetén kompenzálva van a munkavállaló, így fizetésében ennek kockázata nem kell, hogy külön megjelenjen. Ha ennek szellemében módosítjuk az eredményt, akkor 1,4 millió dollárt kapunk.

A biztosítások figyelembevételét kísérli meg vizsgálatában *R. J. Arnould* és *L. M. Nichols* [1983] is. Véleményük szerint a korábbi kutatások során a kutatást végzők

hibát követtek el azzal, hogy a regressziós egyenlet függő változójaként csak a heti munkabér mértékét szerepeltették. A munkáért járó kompenzációnak ugyanis vannak egyéb részei is, ilyenek például a különböző típusú biztosítások, elsősorban a baleset-, egészség- és életbiztosítások, amelyeket valamilyen formában a munkaadó fizet. Ennek elhanyagolása értelemszerűen lefelé torzítja a statisztikai emberélet értékét.

A szerzőpáros a fentiek figyelembevételével reprodukálni kívánta *Thaler* és *Rosen* regressziós számításait, ezért ugyanazon adatbázisokat használta és ugyanazon regressziós egyenleteket írta fel. A különbség mindössze abban állt, hogy megjelenítették a modellben a dolgozó által élvezett biztosítások éves értékét is, de nem mint függő, hanem mint független változót, így az ehhez tartozó (természetesen negatív előjelű) koefficiens azt jelzi, hogy a biztosítások értékének egységnyi növekedése mennyivel csökkenti a munkabért. Ebből következően a statisztikai emberi élet értékének meghatározásakor a pótlólagos kockázatért megkövetelt fizetési prémiumból számítható értékhez (ami 200 ezer 1970-es dollárnak adódott) hozzá kell adni a fizetés értékét csökkentő, de a kompenzációnak részét képező biztosításból származó értéket is. Ez utóbbi a számítások alapján 23 ezer dollár, így a statisztikai emberélet értéke 223 ezer dollár.

IV.2.3. Tekinthetők-e a dolgozók Bayesiánus döntéshozóknak?

W. K. Viscusi és *C. J. O'Connor* [1984] tanulmányukban azt a kérdést vizsgálják, hogy vajon a dolgozók tekinthetők-e *Bayesiánus döntéshozóknak*. Másképpen fogalmazva: feltételezhetjük-e, hogy egy adott, kockázattal járó állás elfogadásakor a munkavállaló a következőkben leírt mentális procedúrán megy keresztül? Az állás, s ezzel együtt az érte járó kompenzáció elfogadásakor a munkavállaló még nincs teljesen tisztában a vállalt kockázat mértékével, az első néhány hónapban azonban tapasztalatokat szerez e téren, s ha a munkabérében ezt nem látja megfelelően kompenzálva, akkor kilép, vagyis *adaptív* választ ad a problémára.

A szerzők egy ennél egyszerűbb feltételezést is megvizsgálnak. Állíthatjuk-e, hogy a dolgozók egyáltalán a legkisebb erőfeszítést is teszik annak érdekében, hogy az általuk észlelt szubjektív kockázat mértéke valamilyen formában figyelembe legyen

véve munkabérük kialakításakor? Látni kell, hogy a kockázati prémiumra építő kutatások érvényessége szempontjából alapvető kérdésről van szó.

A vegyipari dolgozók körében lefolytatott kérdőíves vizsgálat eredményei optimizmusra adhatnak okot a fenti módszereket alkalmazó kutatóknak. Megerősítést nyert ugyanis az a feltételezés, hogy a kezdetben meglehetősen tökéletlen kockázatészlelés után az idő előrehaladtával az emberek többsége felülbírálja korábbi elképzeléseit, s az adaptív modell előrejelzése szerint szükség esetén először megpróbálja azt érvényesíteni fizetésében, ennek kudarcakor pedig kilép a cégtől.

IV.2.4. Számítások észlelt kockázatokkal

Az elméleti alapok által nem támogatott hagyományt rúgta fel *D. Gegax, S. Gerking* és *W. Schulze* [1991], amikor a számításaikhoz felhasznált kockázati adatokat nem valamiféle adatbázisból nyerték, hanem egy postai kérdőíves felmérés segítségével határozták meg. Bár az ilyen felmérésnek is megvannak a maga korlátai, az azért megkérdőjelezhetetlen, hogy az észlelt kockázatokat hűebben le tudja tapogatni, mintha egyszerűen az adott foglalkozásra vagy iparágra vonatkozó objektív mértékekkel helyettesítenénk azokat.⁶⁴

A kutatás másik érdekessége abban áll, hogy a regresszióanalízist a dolgozók különféle kategóriáira is elvégezték, s meglepő eredményeket kaptak. Az egyes kategóriákat aszerint állapították meg, hogy az adott munkavállaló szellemi vagy fizikai munkát végez-e, illetve szakszervezeti tag-e vagy sem. A két ismérv szerinti csoportosítást külön-külön megvizsgálva egyrészt a fizikai munkát végzők, másrészt a szakszervezeti tagok kategóriájában találták a kockázati változóhoz tartozó koefficienszt szignifikánsnak (a statisztikai emberélet implicit értéke körülbelül rendre 1,18 illetve 1,58 millió 1983-as dollár), a két komplementer kategóriában nem. Amikor a két ismérvet mint két dimenziót egyszerre alkalmazva vizsgálták meg

⁶⁴ Természetesen a szerzők előtt ismert volt *Viscusi* és *O'Connor* [1984] általam is bemutatott kutatási eredménye, amíg azonban ez utóbbi kutatás során elsősorban a betegségek, sérülések kialakulási valószínűségének ismeretét tesztelték a szerzők, addig esetünkben kizárólag a halálos balesetek valószínűségének észleléséről, ismeretéről van szó, erre nézve pedig *Gegax és társai* nem érzik fenntartás nélkül kiterjeszhetőnek *Viscusiék* optimista megállapításait.

a négy lehetséges kategória tagjait, akkor arra az eredményre jutottak, hogy csupán a szakszervezeti tag fizikai dolgozók esetén szignifikáns a koefficiens, 2,1 millió dollár életértéket eredményezve.

A nyert eredmények – lehetséges magyarázatként – alátámasztják a szakszervezetek korábbi tanulmányokban (például *Marin-Psacharopoulos* [1982]) is vizsgált preferencia-artikuláló szerepének létét. Az ok-okozati összefüggések mindazonáltal nem bizonyítottak. A szerzőtrió rámutatott például arra, hogy a szakszervezeti alminta tagjainál az átlagos kockázati szint jelentősen magasabb volt, mint a nem szakszervezeti tagoknál, ami szintén egyik okozója lehet az eredményekben megmutatkozó különbségeknek.

A nullától szignifikánsan el nem térő kockázati koefficiens (s ezáltal nulla vagy nagyon alacsony statisztikai emberi életérték) mindenesetre sokkal inkább a módszer fogyatékoságaiból adódhat, semmint abból, hogy a dolgozók e csoportjai valóban ne érvényesítenék munkájuk kockázatoságát fizetésük nagyságában, vagy ami még abszurdabb, ne értékelnék „nagyra” a statisztikai emberi életet. (Annak ellenére érvényesnek látszik e megállapítás, hogy a szellemi foglalkozásúak körében – s a nem szakszervezeti tagok tipikusan ilyenek – a munkával kapcsolatos észlelt kockázati szint sok esetben gyakorlatilag nullával volt egyenlő.)

IV.2.5. Munkabér-kockázat egyensúlytalanság

A munkabérben jelentkező kockázati kompenzáció meghatározására épülő módszer elmélete szerint az emberek fizetési határhajlandósága az adott, egyensúlyinak tekintett kockázati szinten éppen egyenlő e kockázat csökkentésének határköltségével. *H. W. Herzog* és *A. M. Schlottmann* [1990] tanulmányában arra a következtetésre jut, hogy ipari dolgozók esetén e törvényszerűség nem érvényesül, a fizetési határhajlandóság meghaladja a kockázatcsökkentés határköltségét. Ennek oka a *tökéletlen információ*, a *nem hatékony alkufolyamat* és a *tranzakciós költségek*.

A vizsgálat eredményei arra utalnak, hogy a jelenleg fennálló munkahelyi biztonság javítása a társadalmi jólétet növelő lépés lenne, hiszen a munkavállalók nagyobb

jelenértékű fizetésről hajlandók lemondani bizonyos kockázatsökkenés érdekében, mint amennyibe ennek megvalósítása a vállalatnak kerülne.

A kapott eredmények további következménye, hogy a fizetés-kockázat módszerével végzett, a statisztikai emberi élet értékére vonatkozó számítások a szerzőpáros szerint akár 50%-kal is alábecsülik a tényleges értéket.

IV.2.6. Az életévek értéke

A nyolcvanas évek végén jelentek meg azok a tanulmányok, amelyek az emberi életre, ha lehet még „közgazdászibb” módon tekintettek. Nevezetesen az életet nem egységnyi entitásként kezelték, hanem mint meghatározott számú évből álló (általánosabban: meghatározott időintervallumon való) létezést, amelynek értéke ilyenformán hosszának függvényében változik. Következésképp az élet elvesztésének kockázatát sem tudjuk egy sajátos, diszkrét kimenetekkel rendelkező eseményként jellemezni, hanem egy valószínűségi változóként kezelt élethossz alatt leélt élet csökkenő értékű életév-értékeinek diszkontrátájában testet öltő bizonytalansági faktorról beszélhetünk csupán.

Az eddigi tanulmányok tehát egyperiódusú modellt használtak akkor, amikor a munkabér mértékében az adott évben várható kockázatért járó kompenzációt kutatták. *S. Rosen, W. K. Viscusi és M. J. Moore (Rosen [1988], Viscusi-Moore [1989], Moore-Viscusi [1990])*, s rajtuk kívül mások is úgy gondolták, hogy helyesebb, ha a kockázatra mint *folymatosan jelen lévő*, s az általa jellemzett kimenetek megvalósulásának függvényében alakuló életre leselkedő veszélyre tekintenek. Az egyén, azaz a dolgozó modellükben tehát egy többperiódusú döntési problémával áll szemben. Minél korábban éri a váratlan halálos baleset, annál nagyobb veszteséget jelent ez számára (amelybe természetesen beleértendő a családja, rokonai stb. számára okozott veszteség mérlegelésének eredménye is), hiszen annál hosszabb élettől esik el általa.

Az említett szerzők többféle modellt állítottak fel. Az egyik legegyszerűbb mindenképpen az, amikor a standard

$$\text{Munkabér} = \alpha + \beta'X + \gamma \times (\text{halál kockázata}) + \varepsilon$$

alakban felírt egyenlet helyett a

$$\text{Munkabér} = \alpha + \beta'X + \gamma \times (\text{elvesztett életévek várható diszkontált értéke}) + \varepsilon$$

alakú egyenlet szerint végezzük a regressziószámítást (ahol α konstans, γ a vizsgált együttható, β' egy együttható vektor, X az adott személyt és foglalkozását jellemző változók oszlopvektora és ε a véletlen tag).

Történtek arra is kísérletek, hogy a különböző korú emberek eltérő életértékelése és a halál bekövetkeztének valószínűsége közötti kapcsolatra fényt derítsenek. *Per-Olov Johansson* [1995] például kimutatta, hogy amikor az emberek életük „hasznosságát” hátralévő éveik, fogyasztásaik, egészségük („egészségi tőkéjük”) diszkontálásával határozzák meg, akkor az alkalmazott diszkontráta nagyságában fiatal korban elsősorban az időpreferencia, míg idősebb korban egyre inkább a halál bekövetkeztének immáron folyamatosan növekvő valószínűsége nyilvánul meg.

A modellek egyik közös vonása az az alapfeltevés, hogy egy fiatalabb ember élete *ceteris paribus* többet ér, mint egy idősebb emberé. Erre épülnek a számítások, következésképpen a kapott eredményeket is csak akkor tekinthetjük érvényesnek, s alkalmazhatónak a közpolitikai döntések során, ha elfogadjuk a mögötte meghúzódó alapfeltevést, amit viszont morális okok miatt nem könnyű megtenni. Kérdés tehát, hogy a társadalmi döntéshozók deklarálják-e azáltal a „több év – nagyobb érték” elvet, hogy a rá épülő eredményeket használják fel döntéseik során, és ha igen, akkor szabad-e ezt tenniük? Az elv elfogadásának további folyamánya, hogy az egyes programok értékelésénél figyelembe lehet venni az általa megmentett emberek várható életkorát, illetve annak valószínűségi eloszlását, s eszerint értékelni a belőle származó hasznokat. Vagyis ettől a pillanattól kezdve nem fog egyenlő megítélés alá esni a főként a fiatal korosztályt érintő baleset-megelőzési beruházás által várhatóan megmentett élet a többnyire időskorúak körében elterjedt betegség megelőzését

elősegítő program által megmentett étellel. E kérdések tisztázása nem lehet kizárólag a közgazdászok feladata.

IV.3. A feltételes értékelés (contingent valuation) módszere

IV.3.1. A módszer leírása

Az előző alfejezetben bemutatott *munkaerőpiaci* megközelítésnek van egy jelentős hátránya: a regressziós modell matematikai tisztasága ellenére sem biztos, hogy elfogadhatóan jól írja le a valóságot. Az ok-okozati összefüggések is tisztázatlanok maradnak. A következőkben tárgyalt módszer az említett problémákat képes megoldani, egyidejűleg azonban újabbakat szül.

A *feltételes értékelés* (*contingent valuation* – *CV*) módszere esetében egyfajta *kérdőíves megközelítésről* van szó, legalábbis technikailag kérdőív használatával történik az eljárás. Amíg azonban a „valódi” kérdőíves módszer lényege, hogy a kérdező nem közöl információt az interjúalannal, hanem azt akarja megtudni, hogy a kérdés pillanatában meglévő információi alapján az hogyan reagál a kérdésekre, addig a *contingent valuation* eljárás sajátosan kombinálja mindezt a döntési kísérlet módszerére jellemző vonásokkal, elsősorban a fordított irányba is végbemenő információáramlással (*Csontos-Kornai-Tóth* [1996], 9. o.).

Arról van tehát szó, hogy a kérdező bizonyos *hipotetikus* piaci vagy egyéb döntési szituáció elé állítja a megkérdezettet, akinek tehát esetünkben határoznia kell arról, hogy mennyit lenne hajlandó fizetni (vagy mennyi kompenzációt lenne hajlandó elfogadni) egy adott, általában igen kismértékű, fizikai kockázat csökkenéséért (növeléséért). Például mennyivel nagyobb összeget szánna arra, hogy egy görögországi körutazást egy bizonyíthatóan biztonságosabb autóbusszal tegyen meg. A válaszokból elméletileg könnyen meghatározható a keresett *statisztikai emberi életérték*.

A gyakorlatban azonban minden olyan problémával számolni kell, ami egyrészt a módszer kérdőíves jellegéből, másrészt az adott speciális téma jellegzetességeiből adódik. Ezeknek pusztá felsorolása is igen hosszadalmas lenne, a két legtöbbször említett korlátot azonban érdemes e helyütt kiemelni.

Az egyik a *hipotetikus jellegből* következik. Egyszerűen nincs biztosíték arra nézve, hogy a válaszadók, bármennyire őszinték és segítőkészek igyekeznek lenni a felmérés folyamán, valóban a kapott válaszoknak megfelelően viselkednének-e valós szituációkban (*Fisher-Chestnut-Violette* [1989], 94. o.). Márpedig számunkra a valós, esetlegesen a cselekedetekben is megnyilvánuló preferenciák a fontosak, s nem a „bevallott” preferenciák. E módszerrel viszont csak az utóbbit tudjuk mérni.

A másik fő probléma abból adódik, hogy az emberek túlnyomó többsége egyszerűen képtelen a valószínűség fogalmát kellőképpen megérteni és megragadni, s főleg kis mértékű valószínűségi értékekkel megfelelően kalkulálni döntései meghozatalakor (*Viscusi* [1993], 1942. o.).⁶⁵ Éppen ezért nyugodtan kijelenthető, hogy egy, a torzító tényezők jelentős részét kezelni képes kérdőív megkonstruálása, s a felmérés elkészítése embertpróbáló feladat.

A módszert ebben az alfejezetben is a jelentőségükben kiemelkedő tanulmányokon keresztül kívánom bemutatni.

IV.3.2. A kérdésfeltevés technikái

Három alapvető kérdésfeltevési technika létezik, ezek az alábbiak:

- a) *Közvetlen módszer.* Ebben az esetben a kérdés közvetlenül, nyitott formában arra irányul, hogy egy adott biztonságjavító intézkedésért mennyit lenne hajlandó fizetni a válaszadó. Ennek egy variánsa, amikor iteratív módon közelítjük a választ egészen addig a pontig, amíg a megkérdezett közömbösséget nem jelez az

⁶⁵ Az emberi gondolkodás általában képtelen például a 0,006%-os és a 0,01%-os valószínűségi mérték közötti különbséget beépíteni döntési rendszerébe.

adott mértékű kockázatsökkenés és vele együtt bizonyos pénzösszeg kifizetése mint egyik, és a *status quo* fenntartása mint másik alternatíva között.

- b) *Páros összehasonlítás.* Ennek során a válaszadót két kétdimenziós (fizetés; kockázat) jellegű helyzet közötti választásra kérjük. (Például melyiket választaná, *A állást* 50.000 Ft nettó fizetéssel és 5/100.000 halálozási valószínűséggel, vagy *B állást* 55.000 Ft nettó fizetéssel és 10/100.000 nagyságú veszéllyel.) Az összehasonlításra ez esetben is addig kérjük – megfelelően megválasztott párok segítségével – az alanyunkat, amíg az két különböző paraméterű állás tekintetében közömbösnek nem mutatkozik.
- c) *Lutri módszer.*⁶⁶ Ebben az esetben egy p valószínűség értékére vagyunk kíváncsiak, amely mellett a válaszadó közömbösnek mutatkozik egy adott, ismert értékű dolog és a p valószínűséggel bekövetkező halál és $(1-p)$ valószínűséggel bíró életben maradás, mint *lutri* között. Ekkor az élet értéke nyilvánvalóan az adott dolog értékének $1/p$ -szerese, feltéve, hogy az „élet nélkülség” állapotát nulla értékűnek tekintjük.

A három módszer egyenrangú, elméletileg egyik sem preferált a szakirodalomban a többihez képest. Mégis azt lehet mondani, hogy az általam másodikként jellemzett páros összehasonlítással, vagy egyéb iteratív formájú kérdésekkel találkozhatunk leggyakrabban.

IV.3.3. A feltételes értékelés módszerének korlátai

M. Hammerton, M. W. Jones-Lee és V. Abbott [1982] tanulmányukban arra vállalkoznak, hogy kísérletileg teszteljék a *contingent valuation* módszer általános használhatóságát, megbízhatóságát, illetve annak mértékét.⁶⁷ Jelen disszertáció kereteit túlfeszítené a tanulmány részletesebb bemutatása, a legfontosabb megállapítások az alábbiak:

⁶⁶ A *lutri* szó az angol *lottery* kifejezés magyar fordítása. Értelmezésében hasznos segítséget nyújt *Eső-Lóránth* [1993].

⁶⁷ Ha tetszik másodlagos célja volt csak a kutatásnak, hogy empirikus becslést adjon az emberi élet értékére.

- 1) Az emberek *hajlandóak*, s kevés kivétellel *képesek* megválaszolni a módszerben alkalmazott kérdéseket.
- 2) Az emberek nem térnek el szándékosan a halál és sérülések iránti attitűdöket vizsgáló kérdésekre adott válaszaikban a „valódi” preferenciáiktól.
- 3) A vizsgálatban résztvevők 90%-a konformitást mutatott a várható hasznosság elmélet keretein belül értelmezett bizonytalanság melletti döntéshozatal axiómáival.⁶⁸
- 4) A válaszadók által adott válaszok időben meglepően stabilnak mutatkoztak.⁶⁹
- 5) Az adott válaszok nem voltak minden esetben konzisztensek, vagyis ugyanazon válaszadó különböző módon feltett kérdésekre adott válaszaik nem mutattak sok esetben összhangot. Ennek mértéke azonban a szerzők szerint nem ad okot a módszer elvetésére.
- 6) Olyan események kockázatát, amellyel az emberek ritkán kerülnek kapcsolatba, meglehetősen rosszul észlelik, viszonylag pontos azonban a mindennapos, például a különböző közlekedési kockázatok megítélése. Emellett jellemző még, hogy a szubjektív kockázatok szóródása az emberek körében viszonylag magas, átlaguk azonban nagyságrendjében nem tér el az objektív kockázattól.

IV.3.4. A korai contingent valuation kutatások

A *CV* módszerét a 70-es évek közepén kezdték alkalmazni a statisztikai emberi élet értékének meghatározására.⁷⁰ Sajnos e korai kutatások leírása nem található meg nemzetközi folyóiratokban (ezért hozzáférésük nehézkes), vigasztaló azonban, hogy a történeti hűségén kívül nincs túl sok okunk arra, hogy ezekkel részletesebben foglalkozzunk, mivel a módszer kezdeti stádiuma miatt megannyi gyermekbetegségtől szenvedtek.

⁶⁸ Több szerzőnél ez a *koherencia* követelményeként jelenik meg.

⁶⁹ Több szerzőnél ez a *megbízhatóság* követelményeként jelenik meg.

⁷⁰ E kutatásokról jó összefoglalót nyújt Jones-Lee [1989], 74-88. o.

A. Fisher, L. G. Chestnut és *D. M. Violette* kritikaként fogalmazták meg, hogy a felhasznált minták nem véletlenszerűen lettek kiválasztva, és méretük sem volt elégséges ahhoz, hogy megbízható eredményekre vezessenek (*Fisher-Chestnut-Violette* [1989], 94. o.). *J. P. Acton* [1973] például 36, illetve 21 fős mintákon dolgozott, *S. J. Melinek és társai* [1973] ellenben 836 alannal végezték kutatásukat, akiket azonban bevallottan nem a véletlen segítségével választottak ki. A kutatások további hibája volt, hogy nem voltak kellő egzaktsággal definiálva az egyes lehetőségek, a fizetési mechanizmusok stb. Nem ügyeltek arra, hogy a kockázatot „emészthető formában” jelenítsék meg, általában nem használtak kérdezőbiztost sem, amit pedig a módszer természete mindenképpen megkíván. Nem vizsgálták továbbá a konzisztencia követelményének érvényesülését sem.

Módszertani gyengeségeik ellenére érdemes megemlíteni, hogy milyen eredményekre jutottak e vizsgálatok. *Acton* egyebek mellett arra kereste a választ, hogy mennyit lennének hajlandók az emberek egy 10 ezer fős közösségben 10, illetve 20 szívrohamot szenvedett ember megmentéséért áldozni. A különböző módon és különböző mintáknak feltett kérdésekre adott válaszok eltérő implicit statisztikai emberélet értékhez vezettek, annyi azonban közös bennük, hogy *alacsonyabbak a kinyilvánított preferenciák vizsgálatával kapott eredményeknél*, s a 7.400 1970-es dollártól 47 ezer dollárig terjedő intervallumban helyezkednek el. *Melinek és társai* egy, a kockázatokat ismert, s a kérdőívben közölt módon és mértékben csökkentő füstjelzőért, illetve egy hipotetikus „biztonságos” cigarettáért való fizetési hajlandóságot vizsgálták. Az első esetben 55.000, míg a másodikban 17.200 1972-es viszonyok között számított angol font adódott végeredményként.

IV.3.5. A módszert alkalmazó legjelentősebb vizsgálat

1982-ben Angliában, Skóciában és Walesben mintegy 1.150 fős, véletlen mintavétellel kiválasztott, s az Egyesült Királyság lakosságát megfelelő súlyozás után reprezentáló mintán hajtották végre az eddigi talán legkiterjedtebb, legaprólékosabban kidolgozott, *contingent valuation* módszert alkalmazó emberi élet kutatást. A vizsgálatot az ottani Közlekedési Minisztérium megbízásából *M. W.*

Jones-Lee és csapata végezte.⁷¹ A kutatás célja a közlekedéssel kapcsolatos, nem csupán az élet elvesztését, hanem valamilyen sérülést, betegséget eredményező kockázatok észlelésének és értékelésének vizsgálata, s ezen keresztül az emberi élet és egészség értékének meghatározása volt.

A mintegy 60 oldalas kérdőív, amelynek kitöltése profi kérdezőbiztosok segítségével hozzávetőleg 45 percet vett igénybe, 37, alapvetően három kategóriára bontható kérdést tartalmazott.

- a) *Értékelő kérdések.* Ezek célja volt a kockázat-pénz átváltás, illetve egyéb kockázattal összefüggő szubjektív értékek, értékelések kiderítése. Ennek során a válaszadónak nem csupán az őt esetlegesen érő kockázatokat, hanem a mások (például közeli hozzátartozók) biztonságát veszélyeztetőket is értékelnie kellett. A kérdések köz- és magánjóságokra egyaránt vonatkoztak.
- b) *Észlelési/konzisztencia kérdések.* E kérdések kívánták tesztelni a közlekedési kockázatok egyéni észlelésének minőségét, a valószínűség fogalmi kezelésének képességét, az értékelő válaszok változékonyságát, illetve stabilitását, s végül a bizonytalanság melletti racionális választás axiómaival való konformitást.
- c) *Egyéb kérdések.* Ezek a szokásos demográfiai és egyéb személyes jellemzőket tudakoló kérdéseken kívül a közlekedési szokásokra, évenként megtett mérföldekre, valamilyen közlekedési eszköz birtoklására stb. vonatkoztak.

Az időbeli stabilitást vizsgálándó egy hónappal az első kérdőív lekérdezése után egy 210 fős almintával újra kitöltették a kérdőívet, helyesebben annak néhány kérdésből álló rövidített változatát.

Témánk szempontjából azon kérdésekre adott válaszok a legérdekesebbek, amelyek egy, a balesetek halálos kimenetelének kockázatát bizonyos mértékben csökkentő gépkocsi biztonsági berendezésért való fizetési hajlandóság, illetve egy külföldi út során az autóbusz biztonságos voltának növekedéséért való fizetési hajlandóság

⁷¹ A kutatásról készült összefoglalót lásd: *Jones-Lee et al.* [1985], illetve *Jones-Lee* [1989], Chapter 4.

mértékét vizsgálták. A kockázat mértékét mindig úgy adták meg, hogy 100 ezer emberből hány életet ment meg az adott konstrukció.⁷²

A legfontosabb eredmények az alábbiakban foglalhatók össze:

- a) A válaszadók túlnyomó többsége képes volt a feltett kérdésekre válaszolni, s erre készséget is mutatott.
- b) Annak ellenére, hogy a válaszadók egy része inkonzisztensnek mutatkozott válaszaiban, s többeknek nehézségei voltak a fogalmak értelmezésével, a kutatók véleménye az, hogy a közlekedési kockázatok észlelésének, a róla szóló információk feldolgozásának foka kellőképpen magas volt ahhoz, hogy a nyert eredményekből a statisztikai emberi élet értékére vonatkozóan következtetéseket lehessen levonni.
- c) A „gyanús” kérdőívek elhagyásával az emberi élet értéke a különböző módokon feltett kérdések alapján 1,2–2,2 millió 1982-es angol fontra tehető akkor, ha az *átlagos* értékeket nézzük (márpedig az elmélet alapján azt kell nézni), és 0,5–1,2 millió font adódik, ha a *medián* értékeket vesszük alapul.
- d) Az elvégzett regresszióanalízis megmutatta, hogy a biztonság értékelése erősen függ a kortól és a jövedelemtől. A pénz és a kockázat helyettesítési határrátájával, mint függő változóval felírt regressziós egyenletben a jövedelemhez, mint független változóhoz tartozó koefficiensből 0,3-as jövedelemrugalmassági érték adódott, ami meglehetősen magasnak mondható.
- e) Egy súlyos (de nem halálos) baleset elkerülésének értéke valamivel több, mint egy század része a statisztikai emberi élet értékének.

Végezetül *Jones-Lee* és kollégái összevetették eredményeiket *Marin és Psacharopoulos* [1982] munkaerőpiaci megközelítéssel, a szintén brit lakosság körében végzett kutatásainak eredményével. A meglepő hasonlatosságból azt a hipotézist vélik alátámasztva látni, hogy az emberek nagyjából egyenlő mértékben

⁷² A megfelelő valószínűségek, arányok még szemléletesebb érzékeltetésére minden egyes kockázati szinthez mutattak a válaszadónak egy 100 ezer üres négyzetet tartalmazó lapot, amelyeken mindig az adott kockázati szintnek megfelelő számú kis négyzet volt befekettítve.

utasítják el a munkahelyi és a közlekedési viszonyokból eredő, életüket fenyegető kockázatot.

IV.3.6. A hedonikus ármódszer és a contingent valuation módszer összevetése

D. S. Brookshire, M. A. Thayer, W. D. Schulze és R. C. d'Arge [1982] tanulmányában a szakirodalomban a közjavak értékelése kapcsán két legelterjedtebb módszer, a *hedonikus ármódszer* és a *contingent valuation* megközelítés összevetésére vállalkozik. Ez utóbbi metódus által nyert eredmények belső konzisztenciája kevésbé, külső érvényessége azonban sokkal inkább kérdéses. A szerzők úgy gondolják, hogy ez a külső érvényesség „megszerezhető” azáltal, ha a kétféle módszerrel egyidejűleg, egyazon jelenség vizsgálatára végrehajtott kutatás az elméleti megfontolásokkal konzisztens eredményt hoz.

A szerzők Los Angelesben több száz háztartás viselkedését tanulmányozták kétféleképpen. Egyfelől megvizsgálták, hogy az egyes háztartások által fizetett lakbér mértéke miként változik az adott környék levegő-szennyezettségének mértéke szerint (hedonikus megközelítés). Másfelől megkérdezték a háztartásokat, hogy mennyit lennének hajlandók fizetni a levegő tisztaságának bizonyos fokú javulásáért (CV megközelítés).

A szerzőnégyes tanulmányában bebizonyítja, hogy a hedonikus módszerrel kapott eredményeknek nagyobbak kell lenniük a kérdőíves módszerrel kapottaknál.⁷³ Ennek értelmében az empirikus vizsgálatokhoz két hipotézist állítanak fel:

- 1) A hedonikus módszerrel kapott eredmények meghaladják a kérdőíves módszerrel nyert hasonló eredményeket.
- 2) A kérdőíves módszerrel nyert eredmények is nagyobbak nullánál.

⁷³ A cikkben bemutatott kutatások alapján a valóságos értéknél 55-67%-kal kevesebbet jeleznek a *contingent valuation* módszeren alapuló eredmények (*Brookshire-Thayer-Schulze-d'Arge* [1982], 175. o.).

A vizsgálat eredményeinek alapján *egyik hipotézist sem vethetjük el*, így a tanulmány szerint igazolást nyert a kérdőíves megközelítés eredményeinek külső érvényessége,⁷⁴ s így módon használata minden olyan esetben javasolt, amikor a hedonikus ármódszer alkalmazására – általában megfelelő vizsgálandó piac hiányában – nincsen lehetőség.

IV.4. A legfontosabb kutatások empirikus eredményei

Az emberi élet értékével foglalkozó közgazdasági irodalom áttekintése után vessünk egy pillantást a legjelentősebb kutatások empirikus eredményeire (*1. sz. melléklet*). Látható, hogy ilyen irányú vizsgálatokat elsősorban az angolszász országokban, az Egyesült Államokban és Nagy-Britanniában végeztek az elmúlt évtizedekben. *A számszerű eredmények szóródása viszonylag nagy, abban azonban a téma vezető közgazdászai általában megerősítenek bennünket, hogy a legjobb becslések a 2-4 millió dolláros intervallumba esnek.*

⁷⁴ Talán szükségtelen is hozzátenni, hogy ezen állítás általánosításakor is elővigyázatosságra van szükség. A kutatás egyedisége, a szennyezettség problémájának érthetősége és érzékelhetősége és egyéb tényezők mind-mind óvatosságra intenek a kiterjeszthezőséggel kapcsolatban.

V. KUTATÁSI HIPOTÉZISEK, KONCEPTUALIZÁLÁS, OPERACIONALIZÁLÁS

V.1. Kutatási hipotézisek

Klasszikus kutatási hipotézisek megfogalmazása esetünkben nem kézenfekvő feladat, mert a kutatás jellegéből adódóan az sokkal inkább mennyiségi összefüggéseknek, mint ezen összefüggések létének, vagy bizonyos állítások igazságtartalmának vizsgálatára irányul.

Alapkérdés

Mennyi a statisztikai emberi élet értéke Magyarországon?

Erre a kérdésre mindkét általunk használt módszertani megközelítéssel választ próbálunk kapni. ***A számszerű eredmény minél megbízhatóbb meghatározása kutatásom első számú célja.*** Mivel a magyar jövedelmi és vagyoni viszonyok számottevő mértékben eltérnek az amerikai, illetve brit viszonyoktól (s feltételezhetően az emberek preferencia-térképeiben is jelentős különbségeket lehetne kimutatni), nem tartom érdemesnek előzetes találgatások megfogalmazását a magyarországi emberi élet értékének nagyságával kapcsolatban. Ilyen célú hipotézis felállítására tehát nem kerül sor.

Az empirikus kutatások általunk alkalmazott *munkaerőpiaci megközelítésének* alaphipotézise a következőképpen fogalmazható meg:

1. hipotézis

A munkavállalók által végzett munka kockázatának mértéke befolyásolja az érte kapott munkabér nagyságát. E kapcsolat pozitív irányú: nagyobb kockázathoz ceteris paribus nagyobb munkabér tartozik.

A hipotézis vizsgálatára azért van szükség, mert tudni akarjuk, hogy egyáltalán van-e lehetőség Magyarországon a munkabérek elemzésének segítségével mérni a statisztikai emberi élet értékét, működnek-e az ehhez szükséges mechanizmusok. Ha a hipotézist el kell vetnünk, akkor e módszer Magyarországon nem alkalmazható. Amennyiben a hipotézist igaznak fogadhatjuk el, akkor a módszer alkalmazása elől elgördülnek az akadályok, ekkor is vizsgálat tárgya marad azonban, hogy a számszerű eredmény valóban azt mutatja-e, amit várunk tőle.

Mindezek érdekében azt kell a későbbiekben bemutatásra kerülő regressziós modellünk kapcsán statisztikai tesztnek kitenni, hogy a kockázatot magában foglaló magyarázó változóhoz tartozó koefficiens szignifikánsan különbözik-e nullától, s előjele pozitív-e.

Látni kell, hogy alaphipotézisünk igazként való elfogadása önmagában nem túl érdekes számunkra, a módszer alkalmazhatósága szempontjából azonban kétségkívül megnyugtató lenne.

Az empiria másik iránya, a *contingent valuation* módszertana már sokkal tágabb teret enged a hipotézis-tesztek számára, ezért alkalom nyílhat mindazon kérdések tisztázására (vagy legalábbis empirikus adatokkal alátámasztott vélemény kimondására), amelyek a nemzetközi szakmai vitákban elméleti síkon jelentkeztek.⁷⁵

2. hipotézis

A statisztikai emberi élet értéke nagyobb, mint az anonim emberi élet értéke.

Ha e hipotézisünket az empirikus adatok igazolják, akkor *Broome* III. fejezetben bemutatott érveit alaposan meggyengítjük. Mert lehetséges ugyanis, hogy *teoretikus szinten* hibázunk, amikor a *Broome* által támadott statisztikai emberi élet fogalma szerint határozzuk meg az emberi élet értékét, az elvek tekintetében azonban – nyugodtan mondhatjuk – sohasem lesz teljes konszenzus a közgazdaságtan ezen

⁷⁵ Mivel a korábbiakban említett okok miatt csak kis – és nem reprezentatív – mintás adatfelvételekre volt lehetőségem, így a következőkben megfogalmazott hipotéziseknek a tesztelését egyelőre csak előkészítem, a tényleges vizsgálatra a későbbiekben végrehajtott nagymintás felvétel szolgáltatthat majd alkalmat.

ingoványos területén. Ha azonban empirikus adatainkra támaszkodva kimutatjuk, hogy a statisztikai emberi élet igenis *élet-képes* (így életképes), mivel mértéke nemhogy messze elmaradna az anonim emberi élet értékétől, de magasabb annál, akkor *Broome*-nak és követőinek ettől a ponttól kezdve amellet kellene érvelnie, hogy a statisztikai emberi élet mérése túlságosan magas értéket eredményez. Ez nyilvánvalóan szándékaikkal ellentétes lenne.

Ezzel szemben a hipotézis elvetése nyitva hagyná a dilemmát, amelyben természetesen *Broome* érvei a korábbiakhoz képest erősebb, *Mishan* érvei pedig gyengébb pozíciót nyernének.

3. hipotézis

Az emberek közömbösek az életüket fenyegető, azonos mértékű munkahelyi, illetve közlekedési kockázatok tekintetében.

E hipotézis tesztelésével valójában az élet értékeléséhez a kockázatban bekövetkezett változás értékelésének mérése mint alkalmazott módszer érvényességét teszteljük. Ha ugyanis a hipotézist el kell vetnünk, akkor az azt jelenti, hogy a kockázat *jellege* befolyásolja az abban bekövetkező *ceteris paribus* változás értékelését, s ezáltal a megállapított emberi élet értéket is. Ha ez igaz, akkor a vizsgált kockázat jellegétől függ, hogy milyen számszerű eredményt fogunk kapni a fizetési hajlandósági értékekre, s ezen keresztül a statisztikai emberi élet értékére. Márpedig az élet értékének nyilvánvalóan függetlennek kell lenni az azt meghatározó módszertől. Vagyis a hipotézis elvetésével együtt a módszert is el kell vetnünk.

Ha a hipotézist igaznak fogadhatjuk el, akkor a vizsgált kockázat jellege tekintetében „szabad kezdet kaphatunk” kutatásainknál.⁷⁶

4. hipotézis

Az életet fenyegető kockázat csökkentéséért való fizetési hajlandóság mértéke függ a kockázat nagyságának abszolút mértékétől.

⁷⁶ Természetesen csak azon kockázatok értékelésénél mondhatjuk ki ezt a közömbösséget a kockázat megjelenési formája tekintetében, amelyek a vizsgálatban szerepelnek.

E hipotézis kapcsán *Jones-Lee* [1976] azon állítását tesszük ki vizsgálatnak, mely szerint a fizetési hajlandóság határrátája a kockázat nagyságának nem állandó, hanem növekvő függvénye. Ha a hipotézis igazként való elfogadását támasztják alá az adatokon végzett statisztikai tesztek, akkor megint csak a statisztikai emberi élet fogalmának érvényessége szenved csorbát, hiszen ez esetben ilyen érték nem létezik az emberek preferenciáiban, mivel annak nagysága függ a kockázat vizsgálatoknál választott szintjétől.

Amennyiben a hipotézist elvethetjük, az annyit jelent, hogy nem kell attól tartanunk, hogy a választott kockázati szintek befolyásolják a statisztikai emberi élet értékére kapott eredményeket.

V.2. A kulcsfogalmak konceptualizálása, illetve operacionalizálása

Ebben az alfejezetben a legfontosabb fogalmak konceptualizálására, s szükség esetén operacionalizálására kerül sor.

Kockázat

Az emberi életet veszélyeztető mindennemű kockázatot az élet elvesztésének (vagyis a halál bekövetkeztének) matematikai valószínűségeként definiálunk.

Azonosítható emberi élet

Az *azonosítható* ember egy létező vagy létezett, a *jelenben jól beazonosítható* személy, mint például e sorok írója. Az ilyen emberi élet értékének meghatározása *nem célunk*, s az általunk követett filozófiai megfontolások és közgazdasági logika erre nem is ad lehetőséget. Semmiképpen sincsen tehát arról szó, hogy egy azonosítható ember életének értékével bármilyen módon foglalkoznánk.

Statisztikai emberi élet

A *statisztikai* ember *fiktív* ember, nem létezik, nem létezett, s nem is fog létezni (szemben az *anonim* emberrel!), mindössze egy *valószínűségekből álló összeg*. A

statisztikai emberi élet mindig csak adott *populációban*, embercsoportban értelmezhető. Fogalma együtt jár a halál jelenségével, mégpedig egy adott időintervallumon belül a populáció egyes tagjaira egymástól függetlenül leselkedő halál bekövetkezési valószínűségeinek 1-et adó összege éppen egy statisztikai emberi élet.

Világosabbá válik mindez egy példán keresztül. Ha egy védőberendezés egy 1.000 fős populáció minden tagjánál egy adott évben 2 ezrelékről 1 ezrelékre (vagyis 1 ezrelékponttal) csökkenti a halál valószínűségét, akkor azt mondjuk, hogy a védőberendezés 1 statisztikai emberi életet mentett meg az adott évben (hiszen $1.000 \times (1/1.000) = 1$). Másként fogalmazva a megmentett életek számának várható értéke egy.

Statisztikai emberi élet értéke

A statisztikai emberi élettel önmagában sohasem dolgozunk, sokkal lényegesebb számunkra a statisztikai ember életének *értéke*. Ez azzal a pénzösszeggel egyenlő, amit az életüket veszélyeztető kockázatnak kitett tagok összességében *hajlandóak fizetni* azért, hogy a halál – az egyes egyéneknél függetlennek tekintett – bekövetkezési valószínűségének külön-külön kismértékű, együttesen 1 összegű csökkenése következzen be (*WTP-szerű megközelítés*). Másik oldalról: a statisztikai emberi élet értéke egyenlő azon *kompenzáció* nagyságával, amit az életüket veszélyeztető kockázatnak kitett tagok összességében *hajlandóak már elfogadni* azért, hogy a halál – az egyes egyéneknél függetlennek tekintett – bekövetkezési valószínűségének külön-külön kismértékű, együttesen 1 összegű növekedése következzen be (*WTA-szerű megközelítés*).

Az előző példánál maradva: ha az egyszerűség kedvéért mind az ezer ember 10.000 forintot hajlandó fizetni az adott védőberendezésért (vagyis a kockázat egy ezrelékponttal való csökkenéséért), akkor a statisztikai emberi élet értéke $1.000 \times 10.000 = 10.000.000$ forint az adott populációban. (A példa mutatis mutandis átfogalmazható a kompenzáció elfogadási hajlandóságra is.)

Anonim emberi élet

A statisztikai emberi élettel szemben az *anonim* emberi élet *nem fiktív* élet, létezett és létező személy, csupán jelen pillanatban senki nem ismeri kilétét, vagyis személye – kizárólag az időtényező miatt – *azonosíthatatlan*, a jövőben azonban *azonosíthatóvá válik*. Tulajdonképpen matematikai értelemben egy valószínűségi változóról van szó, amely jellegéből fakadóan *a priori* nem, csupán *a posteriori* kap konkrét értéket.

Példánknál maradva egy védőberendezés akkor ment meg egy anonim emberi életet, ha anélkül pontosan egy ember vesztene el életét egy adott évben, akinek kiléte azonban a jelenben még nem ismert.

Anonim emberi élet értéke

Az anonim emberi élet értéke hasonlóan adódik, mint a statisztikai emberi élet értéke, azzal a különbséggel, hogy a populáció tagjainak most a pontosan egy megmentett, de kilétében előre nem ismert életet kell értékelniük. Azon pénzüsségeket kell tehát összeadnunk, amit a populáció tagjai külön-külön fizetnének azért, hogy elkerüljék a mindenkire egyenlően kis valószínűséggel leselkedő, de biztosan bekövetkező egy halálesetet. Másként megközelítve: az anonim emberi élet értéke egyenlő azon kompenzációk összegével, amit a populáció tagjai külön-külön már hajlandók elfogadni azért, hogy bekövetkezzen egy pótlólagos, mindenkire egyenlően kis valószínűséggel leselkedő, de biztosan egy embert érő haláleset.

Fontos hangsúlyozni, hogy a dolgozatban a statisztikai emberi élet értékének vizsgálatával foglalkozunk. A fogalom definíciójából adódik, de érdemes kiemelni, hogy csakis az élet elvesztésének kockázata, s ennek értékelése számít. Az értékelendő élet ilyenformán egy *van-nincs jellegű kétértékű változó*, semmilyen módon nem jelennek meg számításainkban az élet *minőségére* utaló paraméterek. Nem jelenik meg a vizsgált ember egészségi állapota, közérzete, boldogsági szintje, vagy éppen a társadalom működésében betöltött hasznos vagy haszontalan volta. Nem azért, mert ezek nem fontosak⁷⁷, hanem mert a közgazdasági elméletben

⁷⁷ Számos közgazdász műhely foglalkozik olyan jellegű számításokkal, amelyeknek középpontjában éppen az életminőség értékelése áll.

kialakult konszenzusos *statisztikai emberi életérték* fogalom az ilyen változókat nem tudja és nem is akarja beépíteni gondolat- és számítási rendszerébe.

Nem állítható ugyanakkor, hogy ez az egyetértés megtámadhatatlan, ellenkezőleg: éppen a kérdéskör érzékenységénél fogva könnyen támadható, s gyakorta támadott. Ezekre a támadásokra és kritikákra az irodalmi áttekintés kapcsán részletesen kitértünk.

Jelen dolgozatomnak semmiképpen sem célja, hogy állást foglaljon e vitákban, illetőleg annyiban teszem ezt meg, hogy elfogadom a kialakult konszenzus módszertani ajánlását, s ennek megfelelően végzem el vizsgálataimat. Azt vallom ugyanis, hogy egy *mégoly bizonytalan és támadható elvekre épülő módszer alapján végzett számítások is értékes és használandó eredményhez juttatják a közpénz hatékony elköltésén fáradozó döntéshozókat.*⁷⁸

⁷⁸ Gondoljunk bele, hol tartana a közgazdaságtan fejlődése, s az erre épülő mikro- és makrogazdaság alakulása, ha csak a „megtámadhatatlan” elvekre és módszerekre építkezett volna néhány száz éves történelme során e diszciplína.

VI. A MAGYARORSZÁGON VÉGZETT EMPIRIKUS VIZSGÁLATOK

VI.1. A hedonikus ármódszert alkalmazó vizsgálat⁷⁹

A következőkben bemutatott empirikus kutatást 1999-ben végeztem, ismereteim szerint Magyarországon elsőként alkalmazva a munkahelyi kockázatért járó pótlólagos prémium módszerét a statisztikai emberi élet értékének meghatározására.

VI.1.1. A kutatáshoz felhasznált adatbázisok

A regressziószámításhoz felhasznált adatok túlnyomó többsége a TÁRKI Háztartás Monitor 1998-as felvételéből származik.⁸⁰ A megfelelő leválogatások⁸¹ után egy 1287 elemű, az 1996. évi mikrocenzusnak megfelelően súlyozott mintát kaptam, amely reprezentálja az 1998 márciusában dolgozó, s főállású jövedelemmel rendelkező felnőtt lakosságot.

Két oka van annak, hogy éppen ezt a mintát vettem vizsgálatom alapjának. Egyrészt a társadalomnak nagyjából e köre alkotja az adófizetők rétegét, tőlük, az ő munkájukból származik az állami bevételek döntő hányada, ezért indokolt elsősorban az ő preferenciáikra támaszkodva ítélkezni e pénz felhasználásáról is, s a statisztikai emberi élet meghatározása éppen ezt a célt szolgálja.⁸² Másrészt módszerünk megköveteli, hogy a regressziószámításban vizsgált minta tagjainál ismereteink legyenek a tagok főállásának ágazatáról (hogy meghatározhassuk a

⁷⁹ A vizsgálatról önálló tanulmány jelent meg: *Adorján* [2001], illetve *Adorján* [2002].

⁸⁰ Forrás: TÁRKI Adatbank. 1999. „TÁRKI Háztartás Monitor 1998 adatbázis.” (1.0A. CD-ROM verzió) Budapest: Társadalomkutatási Informatikai Egyesülés.

⁸¹ Az esetek leválogatását négy lépcsőfokban hajtottam végre. Elsőként az egyéni kérdőívre válaszolókat (maradt 3827), majd az 1998. március 31-én dolgozókat választottam ki (maradt 1504). Végül ezen személyek közül azokat hagytam a mintában, akiknek 1998 márciusában volt főállású jövedelmük (maradt 1303), illetve főállásuk ágazata egyértelműen meghatározható volt (1287 rekord maradt). Ezen utóbbi leválogatásra praktikus okok miatt volt szükség, torzító hatása vizsgálatainkra feltételezésem szerint elenyésző.

⁸² Ez az állítás vitatható. Az ún. *standing* kérdése, vagyis hogy kinek és mely preferenciáit szabad és kell figyelembe venni egy elemzés elkészítésekor, a CBA egyik központi problémája. E helyütt ezzel a kérdéssel részletesebben nem foglalkozom.

munkához rendelhető kockázati mértéket), illetve az ott szerzett jövedelemről. E két adat pontosan ennél a mintánál áll megfelelően rendelkezésre.

A modellbe bevont szinte valamennyi változó a Monitor vizsgálatból származik. Az itt megjelenő változókat azok kisebb-nagyobb módosításával nyertem. Egyetlen kivételként az elemzésünkben kulcsszerepet játszó munkahelyi kockázati tényező változóját állítottam elő más forrásból, mégpedig a Központi Statisztikai Hivatal (KSH), az Országos Munkabiztonsági és Munkaügyi Főfelügyelőség (OMMF) és a Magyar Bányászati Hivatal (MBH) által gyűjtött és felvett adatok segítségével.⁸³

VI.1.2. Az elemzés független változói

Jelen vizsgálatunkhoz hasonló számításokat, mint arra korábban már utaltam, számos angolszász kutató végzett az elmúlt évtizedekben. A leggyakrabban alkalmazott magyarázó változókat mutatja be a 2. táblázat.

⁸³ A kockázati mutató megalkotásához létszám és balesetszám jellegű adatokra van szükség (részletesen lásd később). Előbbiek forrása a KSH. (Az 1994-96-os évekre: Foglalkoztatottság és kereseti arányok 1996-1997 (Munkaügyi adattár), KSH, Budapest, 1998, 20. o.; az 1997-98-as évekre: Időszaki Tájékoztató: Főbb Munkaügyi Folyamatok 1998. I-IV. negyedév, KSH, 1999. március, 18. o.) Utóbbiak forrása az OMMF és az MBH kiadvány formában nem hozzáférhető statisztikái, kimutatásai. Ezúton is szeretnék köszönetet mondani *Tokaji Károlynénak* és *Harcza Istvánnak* (KSH), *Galló Sándornak* (OMMF), valamint *Lukuca Györgynek* (MBH), akik az adatgyűjtésben nagy segítséget nyújtottak.

2. táblázat. A modellbe legtöbb esetben bevont magyarázó változók⁸⁴

<i>Magyarázó változó</i>	<i>Esetek száma</i>
Iskolázottság	16
Szakszervezeti tagság	15
Rassz	12
Foglalkozás kategóriája	11
Kor	10
Nem	10
Munkában eltöltött idő	10
Családi állapot	10
Régió	9
Egészségügyi probléma, fogyatékoság léte	8
Az adott helyen eltöltött idő	6
Dolgozói létszám a munkahelyen	5
Gyermekek száma	4
Munkatréning/tanfolyam elvégzése	4
Iskolázottság×Iskolázottság	4
Város - vidék	4

Forrás: Az összeállítás az alábbi kutatások vizsgálatára épül: *Arnould-Nichols* [1983], *Brown* [1980], *Dillingham* [1985], *Garen* [1988], *Gegax-Gerking-Schulze* [1991], *Herzog-Schlottmann* [1990], *Leigh* [1987], *Marin-Psacharopoulos* [1982], *Moore-Viscusi* [1988a], *Moore-Viscusi* [1988b], *Moore-Viscusi* [1990], *Olson* [1981], *Sandy-Elliott* [1996], *Smith* [1983], *Thaler-Rosen* [1976], *Viscusi* [1979].

Látható, hogy a változók egy részét a megszokott demográfiai paraméterek alkotják, másik részük speciálisan a végzett munkához, munkahelyhez, gazdasági ágazathoz kapcsolódik. Majdnem minden vizsgálatban szerepel a szakszervezeti tagság mint magyarázó tényező. Ezt Magyarországon értelmetlen volna jelenleg vizsgálni, sőt *Sandy-Elliott* [1996] szerint másutt is az, mivel a szakszervezetek általában sokkal inkább a kockázat csökkentése érdekében lépnek fel, semmint az érte járó *ex ante* kompenzáció kivívásáért.

A felsoroltakon kívül mintegy félszáz egyéb változó jelenik meg a tanulmányokban, némelyek (például *Marin-Psacharopoulos* [1982] tanulmányában a foglalkozás kívánatossági foka) a jövedelmi szint magyarázatában kifejezetten szokatlanok, s jellemző egyes változók szorzatának (például iskolázottság×kor, nem×családi

⁸⁴ A táblázat azokat a változókat tartalmazza, amelyek a tizenhat kutatás közül legalább négy esetben nagyjából azonos módon előfordultak. Nem szerepel abban természetesen a kockázati változó, amely valamennyi modellnek része.

állapot), illetve (például az iskolázottság, a céglétszám, a kor) négyzetének mint új változónak felvétele a modellbe.

A hagyományokon túl természetesen a Monitor vizsgálat által nyert adatok köre jelentette a korlátot a lehetséges magyarázó változók kiválasztásánál. A legtágabb modell az alábbi független változókat tartalmazza.⁸⁵

HALKOCK = a halálos munkabaleset kockázata az adott ágazatban, (1/millió)/hónap mértékegységgel (részletesebben lásd később).

BALKOCK = a munkabaleset kockázata az adott ágazatban, (1/millió)/hónap mértékegységgel (részletesebben lásd később).

VAROS = város-e a lakóhely, kétértékű (1=igen, 0=nem).

BUDAPEST = Budapest-e a lakóhely, kétértékű (1=igen, 0=nem).

DUNANTUL = Dunántúl-e a lakóhely, kétértékű (1=igen, 0=nem).

HAZAS = házas-e, kétértékű (1=igen, 0=nem).

NEM = mi a neme, kétértékű (1=férfi, 0=nő).

KOR = életkor években kifejezve.

ISKOLA = a teljesített legmagasabb iskolai végzettség szerinti évek számával kifejezett iskolázottság.

GYERMEK = a 18 év alatti háztartástagok száma.

IDNYELV = beszél-e valamilyen idegen nyelvet, kétértékű (1=igen, 0=nem).

BETEGSEG = van-e olyan betegsége, amire rendszeresen gyógyszer kell szednie, kétértékű (1=van, 0=nincs).

MELLEK = van-e mellékállása, kétértékű (1=van, 0=nincs).

MEZOGAZD = munkahelye a mezőgazdaság ágazatához tartozik-e, kétértékű (1=igen, 0=nem).

IPAR = munkahelye az ipar ágazatához tartozik-e, kétértékű (1=igen, 0=nem).

ONALLO = önálló és/vagy vállalkozó-e, kétértékű (1=igen, 0=nem).

VEZSZELL = vezető és/vagy szellemi foglalkozású-e, kétértékű (1=igen, 0=nem).

⁸⁵ A 2. sz. melléklet bemutatja a változók leíró statisztikáját. A változók operacionalizálása az eredeti vizsgálatban szereplő kérdésekre megfogalmazott válaszlehetőségek alapján történt. Mivel ezek többnyire zárt kérdések voltak, így az operacionalizálás is minden esetben egyértelmű volt.

CEGMERET = cégénél hányan dolgoznak, kétértékű (1=10-en vagy többen, 0=10-nél kevesebben).

ALLAMTUL = cége állami és/vagy önkormányzati tulajdonban van-e, kétértékű (1=igen, részben vagy egészben, 0=nem).

MAGYTUL = cége teljes mértékben magyar tulajdonban van-e, kétértékű (1=igen, 0=nem, részben vagy egészben külföldi).

KIEGJUT = kapott-e a következő juttatások közül legalább egyet az elmúlt 12 hónapban a munkahelyétől: élet-, vagy nyugdíjbiztosítás, cégautó, autófenntartási költségtérítés, benzinpénz, vásárláshoz vagy szállításhoz kedvezmény, munkahelyi orvosi ellátás és kedvezményes üdülési lehetőség (1=igen, 0=nem).

MAGYAR = melyik népcsoporthoz tartozónak vallja magát, kétértékű (1=magyar, 0=egyéb).

CIGANY = melyik népcsoporthoz tartozónak vallja magát, kétértékű (1=cigány, 0=egyéb).

UJSAGOLV = rendszeresen olvas-e újságot, kétértékű (1=igen, 0=nem).

KONYVOLV = rendszeresen olvas-e könyvet, kétértékű (1=igen, 0=nem).

SZINHAZ = volt-e az elmúlt 12 hónapban színházban, kétértékű (1=igen, 0=nem).

HANGVERS = volt-e az elmúlt 12 hónapban hangversenyen, kétértékű (1=igen, 0=nem).

MUZEUM = volt-e az elmúlt 12 hónapban múzeumban, kétértékű (1=igen, 0=nem).

SPORT = szokott-e sportolni, kétértékű (1=igen, 0=nem).

BARATOK = jó barátok száma.

SZELSPOL = politikailag szélsőségesnek tartja-e magát, kétértékű (1=igen, 0=nem).

Rövidebb magyarázatot talán csak az utolsó nyolc változó felvétele igényel. Egyebek között *Brown* [1980] hozza fel kritikaként a területen végrehajtott kutatásokkal szemben, hogy azok, megfelelő adatok hiányában, figyelmen kívül hagynak nagyszámú, potenciálisan fontos személyes paramétert. Olyan tényezőket tehát, amelyek az adott egyénre jellemzőek, nem változnak az idővel, de nem tömöríthetők be a hagyományos változókba. *Low és McPheters* [1983] szintén e hatás kivédésére más utat választ. Kutatásukat csupán a sok tekintetben viszonylag homogén csoportnak tekinthető városi rendőrök körében végezték el, ezzel csökkentve az

emberek kockázat-észlelésének, képzettségének, s egyéb számtalan jellemzőjének különbségéből adódó torzításokat.

A változólistán szereplő utolsó nyolc változó felvételével nekem is az volt a célom, hogy az emberek különbözőségéből adódó torzításokat csökkentsem, azt valamilyen formában kontrolláljam a regressziós egyenletben is. Olyan feltételezések húzódnak meg ennek háttérében, mint hogy például az ember olvasási szokása jó indikátora olyasféle belső tulajdonságnak, amely a jövedelem magyarázatát segíti, de amely nincs lefedve a többi változóval. Az ok-okozati viszonyok természetesen nem egyértelműek, mégis jobbnak láttam első körben „kipróbálni” ezeket a változókat.

VI.1.3. A kockázati változók

A dolgozó által az adott munka (mely szempontunkból a munkahellyel és az ott végzett munkával jellemezhető) elfogadásával járó kockázat két dimenzióban jelentkezik.⁸⁶ Egyrészt az életét, másrészt az egészségét is veszély fenyegeti. A statisztikai emberi élet mérése szempontjából csupán az első típusú kockázat releváns, azonban a második típusú kockázat is befolyásolhatja a jövedelem nagyságát, ezért célszerű azt is szerepeltetni magyarázó változóként.

Az életet fenyegető kockázat mértékét a *HALKOCK* változóval jellemeztük, amelynek értékeit a következőképpen állítottam elő. Az OMMF minden esztendőben összesíti a halálos munkabalesetek számát a KSH elnökének érvényes közleménye alapján felállított ágazati bontásban.⁸⁷ Ezen számadatnak és az alkalmazásban állók adott ágazatban mért éves átlagos állományi létszámának (amelyet a KSH tesz közzé) a hányadosával definiálható egyfajta *ex post* halálos kockázati mérték. Ez természetesen évről évre változik, éppen ezért célszerűnek látszik valamiféle átlagos értékkel számolni. Mivel a Monitor vizsgálat 1998-ban készült, én a megelőző öt év átlagával, vagyis az 1993-97-es adatok felhasználásával nyert mértékekkel

⁸⁶ Hagyjuk most figyelmen kívül az olyan jellegű kockázatokat, mint például az állás elvesztésének veszélye, bár kétségtelen, hogy az ilyen adatok esetleges ismerete sokat javítana regressziós modellünkön.

⁸⁷ Egyetlen kivétel a bányászat, mely ágazat baleseti statisztikái az MBH-tól származnak.

dolgoztam. Havi kockázatot számoltam millió főre, mivel a kockázatnak a havi jövedelemre való hatására vagyunk kíváncsiak. Egy adott ágazatkategóriára tehát a *HALKOCK* változó azt mutatja, hogy az 1993 és 1997 között eltelt öt évben egymillió főből átlagosan hányan veszítették életüket munkabaleset következtében havonta. Ezt a kockázati mértéket tekintem a pénzbeni kárpótlás alapjának az elvégzett regressziószámításnál.

Nagyon hasonló módon definiáltam a munkabalesetben elszenvedett sérülés kockázatának jellemzésére megalkotott *BALKOCK* változót is. A különbség mindössze annyi, hogy a hányados számlálójában nem a *halálos* balesetek száma, hanem az *összes* munkabalesetek száma szerepel. Itt kell megjegyezni, hogy a kockázat mérése a módszer kétségkívül egyik legkritikusabb pontja. A problémák forrásával foglalkozó részben erre részletesen kitérek.⁸⁸

VI.1.4. Az eredményváltozó

Vizsgálatunk célja a marginális pénz-kockázat átváltás meghatározása, ezért függő változónknak valamiféle jövedelemadatnak kell lennie, méghozzá olyannak, amely logikailag ok-okozati összefüggésben van a munkahelyi kockázat nagyságával. Éppen ezért nem tartottam célszerűnek a Monitor vizsgálat által feltárt havi nettó összjövedelem alkalmazását. Célunk szempontjából megfelelőbbnek látszott a főállásból származó jövedelemmel dolgozni. Az mindazonáltal kérdéses lehet, hogy érdemes-e ezen értékhez hozzáadni olyan jövedelmeket, mint a prémium, jutalom, 13. havi fizetés, nyereségrészesedés, vállalkozásból származó nyereség, osztalék, illetve részesedés. Ezek az elemek egyrészt bizonytalanok, vagyis nem tekinthetők biztos jövedelemnek, másrészt azonban a legtöbb esetben azért jól kalkulálhatók, esetleg előzetes megállapodás szerint kvázi-biztosan részét is képezik a munkáért járó kompenzációnak.

⁸⁸ Nem volt problémamentes a megfelelő *HALKOCK* és *BALKOCK* értékeknek a minta egyes elemeihez való hozzárendelése. Bár volt olyan változó, amely a válaszadó munkahelyének ágazati besorolását tartalmazta, az itt alkalmazott kategóriák némelyike nem bizonyult kellőképpen szűknek. Ezekben az esetekben a további alkategóriákba való besorolást a foglalkozás alapján végeztem.

Ennek megfelelően kétféleképpen is elvégeztem a számításokat, a szűkebb jövedelemadatokat a *JOVED1*, a tágabbakat a *JOVED2* változóba foglalva. A módszertani hagyományokat követve modellünket a jövedelmi változó természetes alapú logaritmus (LNJOVED1, illetve LNJOVED2 változók) mint eredményváltozó alkalmazásával is lefuttattam.⁸⁹

Felmerülhet a kérdés, hogy *nettó* vagy *bruttó* jövedelemadatokkal érdemes dolgozni. Ilyen szempontból szerencsém volt, az irodalom ugyanis a számunkra is rendelkezésre álló nettó adatok használatát javasolja (*Moore-Viscusi* [1988b], 379. o.).

VI.1.5. A regressziószámítás eredményei

Első körben tehát négy formában futtattam le regressziós modellünket. A legfontosabb eredményeket a 3. táblázat tartalmazza.

⁸⁹ *Marin-Psacharopoulos* ([1982], 833. o.) szerint elméletileg indokoltabb a logaritmikus alak használata.

3. táblázat. Az első kör modelljei

	<i>1.1. modell</i>	<i>1.2. modell</i>	<i>1.3. modell</i>	<i>1.4. modell</i>
Függő változó	<i>JOVED1</i>	<i>JOVED2</i>	<i>LNJOVED1</i>	<i>LNJOVED2</i>
Magyarázó változók száma	31	31	31	31
5%-on szignifikáns magyarázó változók száma	8	8	12	14
Korrigált R ²	0,196	0,229	0,345	0,374
Globális F-érték	11,107	13,268	22,793	25,723
<i>BALKOCK</i> koefficiens	0,426	-0,339	1,871E-05	1,184E-05
<i>BALKOCK</i> koefficiens standard hibája	0,640	0,703	0,000	0,000
<i>BALKOCK</i> koefficiens szignifikanciaszintje	0,506	0,630	0,059	0,051
<i>BALKOCK</i> Pearson-korrelációja a függő változóval	0,030	0,025	0,058	0,050
<i>BALKOCK</i> parciális korrelációja a függő változóval	0,019	-0,014	0,053	0,033
<i>HALKOCK</i> koefficiens	138,033	346,492	2,077E-03	3,723E-03
<i>HALKOCK</i> koefficiens standard hibája	121,934	133,963	0,002	0,002
<i>HALKOCK</i> koefficiens szignifikanciaszintje	0,258	0,010	0,271	0,238
<i>HALKOCK</i> Pearson-korrelációja a függő változóval	0,069	0,092	0,078	0,084
<i>HALKOCK</i> parciális korrelációja a függő változóval	0,032	0,073	0,031	0,055
<i>Statisztikai emberi élet értéke (millió Ft)</i>	<i>138,033</i>	<i>346,492</i>	<i>77,99</i>	<i>146,124</i>

Ennek alapján az alábbi megállapításokat tehetjük:

- a) Az F-próbafüggvényre nyert értékek alapján kijelenthető, hogy „globálisan nézve” mind a négy regressziófüggvény 0-tól szignifikánsan különböző hányadát magyarázza meg az eredményváltozónak ($F_{0,95}(31,1253) \approx 1,46$).

- b) A második típusú jövedelmi változóra épített modell esetén nagyobb magyarázó erőt tapasztalunk, mint az elsőnél (nagyobb a szabadságfokkal korrigált determinációs együttható), mindkét típusú jövedelmi változó esetén azonban a logaritmikus forma beszédesebb modelltől árulkodik.
- c) A viszonylag nagyszámú változóból csak kevés mutatkozik szignifikánsnak, ezért mindenképpen szükségesnek látszik modelljeinket tovább specifikálni.
- d) A szokásos szinteken sem a *HALKOCK*, sem a *BALKOCK* változóhoz tartozó együttható nem mutatkozik szignifikánsnak.
- e) Mivel a kockázat *inferior jószág*, vagyis a jövedelem növekedésével csökken az iránta való kereslet (*Jones-Lee* [1976], *Thaler-Rosen* [1976]), így várható lenne, hogy a *Pearson-féle* korrelációs együttható értéke negatív lesz a jövedelem és a kockázat között. Más a helyzet a parciális korrelációs együtthatóval, amelynél már kiszűrjük egyéb tényezők hatását. Modelljeinkben szinte valamennyi esetben pozitív, de meglehetősen alacsony értékű korreláció mutatható ki. Ez számít talán a legmeglepőbb eredménynek.
- f) A statisztikai emberi élet értéke a 78-346 millió forintos tartományban helyezkedik el az egyes modelleknél.

A második körben *backward* eljárást alkalmazva igyekeztem kiszűrni a nem szignifikáns változókat (5%-os küszöböt alkalmazva) és lépni az optimális modell irányába. A kapott eredményeket a 4. táblázat tartalmazza.

4. táblázat. A második kör modelljei

	2.1. modell	2.2. modell	2.3. modell	2.4. modell
Függő változó	<i>JOVED1</i>	<i>JOVED2</i>	<i>LNJOVED1</i>	<i>LNJOVED2</i>
Magyarázó változók száma	11	12	13	14
5%-on szignifikáns magyarázó változók száma	11	12	13	14
Korrigált R ²	0,197	0,227	0,343	0,372
Globális F-érték	29,577	32,437	52,650	55,402
<i>BALKOCK</i> koefficiens	-	-	2,938E-05	-
<i>BALKOCK</i> koefficiens standard hibája	-	-	0,000	-
<i>BALKOCK</i> koefficiens szignifikanciaszintje	-	-	0,000	-
<i>HALKOCK</i> koefficiens	236,075	369,320	-	5,978E-03
<i>HALKOCK</i> koefficiens standard hibája	89,827	98,898	-	0,001
<i>HALKOCK</i> koefficiens szignifikanciaszintje	0,009	0,000	-	0,000
Statisztikai emberi élet értéke (millió Ft)	236,075	369,320	-	234,896

Kiszámítottam továbbá a *HALKOCK* és *BALKOCK* változók közötti *Pearson-féle* korrelációs együtthatót, amely 0,664-nek adódott, vagyis 44,1 százalékban magyarázza egymás varianciáját a két változó. (Egy-egy regressziószámítás futtatásával megállapítottam, hogy a többi magyarázó változóval együttesen 53,4 százalékban magyarázza a *BALKOCK* változó a *HALKOCK* változót, míg fordítva ez az érték 47,4 százalék.)

Mindezek figyelembevételével az alábbi megállapítások látszanak helyénvalónak:

- a) A *HALKOCK* és *BALKOCK* változó nagymértékű korrelációja jelentős multikollinearitást visz a modellbe, ezért célszerű csak a *HALKOCK* változót meghagyni.⁹⁰ Mindezt alátámasztják az eredmények is, mind a négy modellben

⁹⁰ Itt kell megjegyezni, hogy *David Greenberg* professzor véleménye szerint – amit írásban juttatott el hozzám az angol nyelvű cikkekre (*Adorján* [2002]) reagálva – a két változó korrelációja nem olyan magas, hogy ez feltétlenül indokolná a *BALKOCK* változó kiejtését a modellből; mindazonáltal az elhagyás tartalmi okát ő sem vonja kétségbe.

egyszerre csupán az egyik változó mutatkozott szignifikánsnak, az viszont, miután a másik változó kikerült a modellből, feltűnően alacsonyabb szinten, mint az eredeti modelljeinkben. A jelenség hátterében az állhat, hogy a két változó valójában majdnem ugyanazt méri, mivel az egyes ágazatokban a relatív halálos és nem halálos kockázatok igen nagy hasonlóságot mutatnak. Szándékainknak sokkal inkább megfelel a *HALKOCK* változó modellben való szerepeltetése, tudnunk kell azonban, hogy a *BALKOCK* változó elhagyása után a *HALKOCK* változóhoz tartozó koefficiensből nyerhető kompenzációs összegben már a nem halálos kockázatokért járó kompenzáció is szerepel, még ha annak mértéke jóval (hozzávetőleg két nagyságrenddel) csekélyebb is a halálos kockázatért járó kompenzáció mértékénél.

- b) A korrigált többszörös determinációs együttthatók értékei alig csökkentek a kiterjesztett modellekhez képest, amiből az a következtetés vonható le, hogy modelljeink magyarázó ereje gyakorlatilag nem romlott a nagyszámú változó kiesésével.
- c) A statisztikai emberi élet értéke a 235-369 millió forintos intervallumba adódik.
- d) Most is a negyedik típusú, vagyis az *LNJOVED2* magyarázó változóval dolgozó modell mutatkozik optimálisnak, ezért a továbbiakban már csak ezzel foglalkozunk.

Az 5. táblázat a 2.4. modell magyarázó változóihoz tartozó együttthatókat, azok standard hibáját és szignifikanciaszintjét mutatja be. Valójában csupán a *HALKOCK* változóhoz tartozó koefficiens tart számot érdeklődésünkre, a többi változó leginkább a legjobban illeszkedő modell kialakítása szempontjából érdekes számunkra.

5. táblázat. A 2.4. modell magyarázó változói

<i>Változó</i>	<i>Együttható</i>	<i>Standard hiba</i>	<i>Szignifikancia-szint</i>
<i>(Konstans)</i>	9,058	0,082	0,000
<i>ISKOLA</i>	4,825E-02	0,006	0,000
<i>NEM</i>	0,192	0,025	0,000
<i>VEZSZELL</i>	0,182	0,032	0,000
<i>BUDAPEST</i>	0,221	0,033	0,000
<i>KIEGJUT</i>	0,132	0,024	0,000
<i>KOR</i>	6,180E-03	0,001	0,000
<i>CEGMERET</i>	0,199	0,034	0,000
<i>ONALLO</i>	0,264	0,053	0,000
<i>UJSAGOLV</i>	0,108	0,025	0,000
<i>HALKOCK</i>	5,978E-03	0,001	0,000
<i>MAGYTUL</i>	-8,930E-02	0,025	0,000
<i>GYERMEK</i>	3,102E-02	0,012	0,011
<i>VAROS</i>	6,132E-02	0,026	0,019
<i>MUZEUM</i>	5,744E-02	0,028	0,042

Ahogy az várható volt, az iskolai végzettség, a nem, a vezető, illetve szellemi foglalkozás, a budapesti és a városi lakóhely, valamint az életkor szignifikánsan, pozitív előjellel befolyásolja a jövedelem nagyságát. Nem volt talán ennyire egyértelmű a cégméret, az önállóság és a gyermekek számának pozitív, valamint a magyar tulajdonú cég negatív irányú hatása. Végül fontos látnunk, hogy a kiegészítő juttatások létének ténye a jelzett pozitív irányú kapcsolat esetén nem állhat ok-okozati összefüggésben a jövedelem nagyságával, hiszen nem mondható, hogy az emberek fizetése szisztematikusan nő az esetleges kiegészítő juttatások léte miatt. (Negatív kapcsolat esetén megfogalmazhatnánk ok-okozati összefüggést is.) Ezt a változót tehát ki kell vennünk a modellből. Az így módon felírt 3.1. modell néhány fontos jellemzőjét a 6. táblázat tartalmazza.

Két egyéb modell-felírással próbálkoztam. Elsőként a 3.1. modell magyarázó változói közé felvettem az $ISKOLA \times ISKOLA$, illetve $KOR \times KOR$ változókat (3.2. modell, 6. táblázat). Az ilyen jellegű interakcióknak az egyes vizsgálatokban való használatára a korábbiakban már történt utalás. A *forward* eljárással lefuttatott regressziós modellben mindkét változó szignifikánsnak mutatkozott, ezúttal azonban

elvesztette szignifikanciáját az *ISKOLA* és a *GYERMEK* változó. Végezetül a *HALKOCK* változón kívül a 3.1. modell valamennyi változójának mindegyik változóval való keresztszorzatát mint új változót felvettem a szintén *forward* eljárással lefuttatott modellbe (3.3. modell, 6. táblázat). Ez $((12 \times 12)/2 - 3 =)$ 69 új változót jelentett, hiszen a kétértékű változók önmagukkal való szorzata az eredeti változót eredményezi. Fontos felhívni a figyelmet arra, hogy ez a felírás sokkal inkább tekinthető egy kis játéknak, mintsem módszertanilag komolyan alátámasztott kezdeményezésnek. A 82 változóból 24 bizonyult szignifikánsnak, s bár a többszörös korrigált determinációs együttható e modell esetén jelzi a legnagyobb értéket, a modell „tisztatlansága” miatt csak nagy óvatossággal szabad kezelni az így nyert eredményeket.

6. táblázat. A harmadik kör modelljei

	3.1. modell	3.2. modell	3.3. modell
Függő változó	<i>LNJOVED2</i>	<i>LNJOVED2</i>	<i>LNJOVED2</i>
Magyarázó változók száma	13	13	24
5%-on szignifikáns magyarázó változók száma	13	13	24
Korrigált R^2	0,358	0,368	0,404
Globális F-érték	56,087	58,477	37,326
<i>HALKOCK</i> koefficiens	6,145E-03	6,399E-03	9,980E-03
<i>HALKOCK</i> koefficiens standard hibája	0,001	0,001	0,005
<i>HALKOCK</i> koefficiens szignifikanciaszintje	0,000	0,000	0,034
Statisztikai emberi élet értéke (millió Ft)	241,478	251,492	392,935

Számításaink alapján a következőket állapíthatjuk meg. A statisztikai emberi élet értéke 1998-ban Magyarországon nagy valószínűséggel a 78-393 millió forintos intervallumban helyezkedett el, legmegbízhatóbbnak a 250 millió forint körüli értékek tekinthetők.

VI.1.6. A módszer korlátai – lehetséges hibaforrások

A regressziószámítás alkalmazásánál megszokott, az eljárás matematikai, statisztikai jellegzetességeiből adódó hibaforrásokra e helyütt nem térek ki. Fontosabbnak érzem annak a kérdésnek a vizsgálatát, hogy vajon a felállított elméleti modell megfelelően jól írja-e, írhatja-e le a valóságot. E fejezetben az ezzel kapcsolatos legfontosabb problémákat veszem sorra. Természetesen nem említem meg azokat az észrevételeket, amelyeket a IV. fejezetben a fontosabb tanulmányok ismertetésénél már bemutattam.

A listát érdemes a leggyakrabban elhangzó kritikával kezdeni. Eszerint a munkaerőpiaci viszonyokat manapság egyáltalán nem versenytényezők alakítják, így nem is várható el, hogy olyan tényező, mint a kockázat, megjelenjen a munkabérekben. Elég ha megnézzük, hogy a legkockázatosabb foglalkozások (például magaslatban dolgozó munkások, bányászok) egyáltalán nem jól fizetettek, a legnagyobb keresetek sokkal inkább a szinte kockázat nélküli állásokban (például bankokban, tanácsadó cégeknél) érhetők el. E kritikát még könnyű kivédeni, hiszen a regressziószámítás lényege éppen abban áll, hogy kiszűrjük a jövedelem nagyságát alakító egyéb tényezők hatását (ezek felelősek például a bankár és a bányász jövedelmében megmutatkozó különbségért), s az ezek után fennmaradó eltérések magyarázatára használjuk a kockázat mértékét (*Marin-Psacharopoulos* [1982]).

Thaler és Rosen [1976] tanulmányának egyik fontos megállapítása, hogy a magasabb kockázattal rendelkező foglalkozásokat általában kevésbé kockázatkerülő emberek űzik, így esetükben a fizetési hajlandósági érték kisebb, ami alacsonyabb emberi élet értéket eredményez, mint kevésbé kockázatos területeken. Ezt az eredményt *C. Olson* [1981] empirikusan is alátámasztotta. Vagyis az alkalmazott mintának reprezentatívnak kell lennie a foglalkozások, munkahelyek kockázatára nézve, másként nem nyerhető torzítatlan eredmény. (*Thaler és Rosen* kifejezetten magas kockázatú foglalkozásokat vizsgált.)

Náluk került elő elsőként az a probléma is, hogy milyen jellegű kockázati adatokkal dolgozzunk. Két alapvető lehetőség mutatkozik: *foglalkozási* vagy *iparági* adatokkal. Az általuk használt, *foglalkozáshoz kötődő* adatokat ráadásul úgy állították elő, hogy az adott foglalkozást űzők körében kiszámolták a statisztikailag *várható* halálesetek számát, majd ezt kivonták a *tényleges* értékekből, ezzel megkapva az *extra* halálozási számokat, amit tehát az adott foglalkozásnak tulajdoníthatunk. E módszert sok bírálat érte (például *Viscusi* [1979], *Lipsey* [1976]), mondván, az így előállított extra kockázat nem csupán az adott foglalkozás veszélyességével, hanem a foglalkozást űzők egyes jellegzetes tulajdonságaival, életstílusjegyeivel, jövedelmi viszonyaival stb. is szoros kapcsolatban van.

A. Dillingham [1985] teljes kutatását annak szentelte, hogy kimutassa, vajon a kockázati változó megválasztása milyen hatást gyakorol az emberi élet értékének meghatározására. A szerző azt tapasztalta, hogy a korábbi kutatások eredményeinek jelentős szóródását nagy mértékben magyarázza a használt kockázati definíció. Egyrészt az *iparági* adatokon alapuló becslések szignifikánsan nagyobbak a *foglalkozási* adatokon alapulóknál, másrészt a biztosítási matematika eszközeivel meghatározott *pótlólagos halálozási arányon* alapuló számítások szignifikánsan alacsonyabb értéket eredményeznek a *munkabaleseti statisztikákon* alapulóknál. Mivel mi számításainkat iparági bontásban rendelkezésre álló munkabaleseti statisztikák segítségével végeztük, így várható, hogy ez a kapott eredmény felfelé való torzítottságában jelentkezik. Empirikus eredményeivel *Leigh* [1987] is alátámasztotta a kockázati változó kiválasztásának rendkívüli jelentőségét.

Sajnálatos módon az általunk használt munkabaleseti adatok még statisztikai szempontból is tökéletlenek, alulbecsülik a kockázati mértékeket, ami az emberi élet értékét pozitív irányba torzítja. Ennek egyik oka az, hogy eleve csak a munkaidőben keletkező balesetekkel foglalkozik, márpedig feltételezhetően igen sok munkához kötődő baleset történik munkaidőn kívül, illetve sok baleset, megbetegedés és haláleset gyökere nyúlhat vissza a korábbi munkahelyhez, foglalkozáshoz (például a vegyiparban), amelyek nyilvánvalóan szintén nem jelennek meg az adott területről készült statisztikákban. A másik ok az – s ebben az OMMF munkatársai egyértelműen megerősítettek –, hogy a cégek – különböző okokból kifolyólag –

erősen érdekeltek abban, hogy a bekövetkezett, sokszor halálos munkabaleseteket ne vegyék jegyzőkönyvbe, hanem „privát módon” egyezzenek meg a sérülttel, vagy annak családjával. Sok esetben csak ennek kudarca esetén fordulnak a hivatalos eljárási módhoz.⁹¹

VI.1.7. A kapott eredmények rövid számbavétele

Kutatásunk alaphipotézise az volt, hogy a munkavállalók által végzett munka kockázatának mértéke pozitív irányban befolyásolja az érte kapott munkabér nagyságát. ***E hipotézisünket az empirikus teszt alapján igaznak fogadhatjuk el, mivel az „optimális” regressziós modellben a jövedelem nagyságát magyarázó kockázati változóhoz tartozó koefficiens pozitívnak, s nullától minden konvencionális szignifikanciaszinten különbözőnek bizonyult.*** Nem alaptalan tehát a sajátosan definiált statisztikai emberi életérték magyarországi meghatározásához a hedonikus ármódszerrel próbálkoznunk.

Vizsgálatunk alapján választ kaptunk az alapkérdésünkre is, ti. hogy mennyi a statisztikai emberi élet értéke Magyarországon. ***A felállított tíz modell a 78-393 millió forintos intervallumban jelöli ki a statisztikai emberi élet értékét, legmegbízhatóbbnak a 250 millió 1998-as forint körüli összeg tekinthető***⁹². Eredményeink helyes értelmezése és a megfelelő konzekvenciák levonása – figyelembe véve a bemutatott torzító hatásokat – egyszerre követel óvatosságot és bátorságot. Minderre részletesen a dolgozat végén térek ki.

⁹¹ A Magyar Szakszervezetek Országos Szövetségének (MSZOSZ) egy 2001. november 22-ei tájékoztatóján elhangzottak szerint a munkahelyi baleseteknek mintegy *egynegyedét* nem jelentik be a munkáltatók. (Tízmilliós munkavédelmi bírság [2001].)

⁹² Nem teljesen egyértelmű, hogy amennyiben későbbi évekre szeretnénk megmondani a statisztikai emberi élet értékét, akkor milyen index-szel kell az 1998-as értéket megszoroznunk. Minden ilyen esetben az éves infláció értékével szoktak számolni, ami azonban nem feltétlenül helyénvaló, hiszen egyrészt az a fogyasztói árak növekedését méri, másrészt azoknak is egy átlagos éves értékét. A pénzromlás mértéke tehát nem egyenlő az inflációval, e kérdés vizsgálata azonban nem célom. Néhány éves távlatban nem követünk el nagy hibát, ha az inflációs értékekkel számolunk, ennél hosszabb időperiódus alatt viszont oly mértékben megváltozhatnak az emberi élet értékével kapcsolatos preferenciák és fizetési hajlandóság, hogy érvényes eredményeket csak új vizsgálat révén nyerhetünk.

VI.2. A contingent valuation módszerére épülő kutatás megalapozása

Mint azt korábban is jeleztem, a *contingent valuation* módszerével való nagymintás, a teljes magyar lakosságra nézve reprezentatív adatfelvétel megvalósítása az egyik továbblépési iránya kutatásomnak. E tekintetben két forгатókönyvvvel számolok. Az optimistább verzióban egy terjedelmesebb kérdőív kerülne lekérdezésre néhány ezer fős mintán. Az ilyen szempontból pesszimistább forгатókönyv szerint egy havi rendszerességű, a felnőtt, nem intézményi háztartásokban élő magyarországi lakosságot reprezentáló kisebb mintán lekérdezett vizsgálatban szerepelne egy rövidebb kérdéssor (ilyen például a TÁRKI Omnibusz vizsgálata).⁹³

Mindkét változatra felkészülve három próbatesztet hajtottam végre. Az első egy hosszabb, mintegy egy órát és aktív kérdezőbiztosi szerepet igénylő vizsgálat, amelyet tíz közeli ismerőssel végeztem el. A második és harmadik egy rövid, 5-10 perc kitöltési időt igénybe vevő, önállóan kitöltendő kérdésblokk, amelyet két különböző időpontban a Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem diákjaiból álló mintán teszteltem.

VI.2.1. Az első próbateszt alanyai

Az első próbavizsgálatot 1999 júliusában tíz közeli rokonnal és barátal végeztem Budapesten, Kecskeméten, illetve Kiskunfélegyházán. A vizsgálat legfőbb célja az volt, hogy teszteljem azt a 36 kérdésből álló, 17 oldalas kérdőívet, amelyet a *contingent valuation* módszerében rejlő szinte valamennyi lehetőség felhasználásával állítottam össze.⁹⁴

A „mintát” alkotó tíz ember a nemek arányán kívül (50-50 százalék) gyakorlatilag semmilyen fontos paraméter tekintetében nem hasonlít a teljes magyar lakosságra.⁹⁵

⁹³ Az Omnibusz adatfelvételről részletesebb információk nyerhetők a www.tarki.hu honlapról. Hogy végül is melyik adatfelvételt, s a rá épülő vizsgálatot sikerül végrehajtanom, az számos tényezőtől függ, mindenek előtt anyagi természetű kérdés.

⁹⁴ A kérdőív végső, a tapasztalatok alapján módosított verzióját lásd: 3. sz. melléklet.

⁹⁵ A tíz emberből mindössze egy volt idős korú, kettő középkorú és hét 24-26 év körüli fiatal. Egy kivételével valamennyien rendelkeztek felsőfokú iskolai végzettséggel, ebből nyolcan egyetemet,

Ez természetesen ekkora mintánál csak annyiban lenne fontos, hogy a vizsgálatnál felmerülő problémákat, a kérdésekkel kapcsolatos értékeléseket minél szélesebb társadalmi csoport szemszögéből tekintve felmérhessük. A kapott kvantitatív jellegű adatok semmilyen formában nem tekinthetők iránymutatónak sem az eredmények átlagát vagy szórását, sem azok tartományát illetően.

Éppen amiatt azonban, hogy a lakosságot sok tekintetben túlreprezentálja a minta, egyfajta „felső korlátját” tapasztalhattam meg vizsgálódásaimnak. Felső korlátot a számadatok tekintetében (természetesen nem tiszta matematikai értelemben), az érthetőség tekintetében, a figyelem tekintetében, a segítőkészség, a hajlandóság tekintetében stb.

VI.2.2. A kérdezőbiztos szerepe és a felhasznált segédeszközök

A felmérésben alkalmazott kérdések, azok pontos megfogalmazása és sorrendje, a kérdésben felhasznált számadatok nagyságrendje, a példák jellege stb. mind-mind tudatosan lettek felépítve a témában több évtized alatt összegyűlt ismerettömeg felhasználásával. Ennek megfelelően e helyütt nem vállalkozok arra, hogy valamennyi kérdés esetén kitérjek ezekre a problémákra. Arra van csupán lehetőség, hogy néhány mondatban jellemezzem az interjúk körülményeit, a felhasznált segédeszközöket és a kérdezőbiztos szerepét.

Az interjúk során törekedtem arra, hogy mindvégig interaktív párbeszédre alapuló kontaktust tartsak fenn a válaszadókkal. A kérdések ismétlés és magyarázat nélküli pusztán felolvasása által nyert kérdezői objektivitásnál és távolmaradásnál, s az így biztosított egyenlő körülményeknél fontosabbnak találtam az abból származó előnyt, hogy – esetleges ismétlések, rövid magyarázatok beszúrásával – minden interjúalany helyesen érti meg feladatát. Az ehhez vezető út szituáció- és egyénfüggő, természetszerűleg nem lehet uniformizálni. Mindezek miatt nehéz helyzetben van a

közülük öten közgazdaságtudományi egyetemet végeztek. Állandó lakhelyet tekintve öten kecskeméti, ketten sátoraljaújhelyiek, egy-egy ember pedig budapesti, nyíregyházi, illetve kiskunfélegyházi volt, bár heten laktak közülük az adatfelvétel időpontjában a fővárosban. Anyagi helyzet vonatkozásában a tíz ember közül nyolcan valószínűleg a társadalom felső egyharmadában foglalnak helyet, erre nézve nem történt vizsgálat. Az is nagy valószínűséggel állítható, hogy mentális képességek tekintetében a minta messze felülreprezentálja a felnőtt magyar lakosságot.

kérdező is, hiszen minden kérdésnél mérlegelnie kell, hogy hol van a segítségnyújtásnak az a szintje, amelynél a kutatás szempontjából éppen nulla annak határhaszna, vagyis optimális a mértéke.

A megkérdezettek utólagos beszámolóiban, melynek során kérdésenként rövid értékelésre, a tapasztalatok, válaszadás közbeni érzések, vagy bármiféle egyéb vélemény elmondására kértem őket, vissza-visszatérő elem volt, hogy nem figyeltek meg egy-egy részletet, esetenként egy-egy szót figyelmesen a feladat ismeretetése során, amely fontos szerepet játszott a válaszadásban. Annak ellenére gyakori volt ez a jelenség, hogy az első néhány interjú tapasztalatainak birtokában később külön kiemeltem, hogy minden egyes szónak fontos jelentősége van, illetve lehet, s az igazán fontos információk befogadását hangsúlyozással, szünetekkel, ismétléssel stb. próbáltam segíteni. Mivel a válasz szempontjából különösen fontos szerepe lehet egy-egy kifejezésnek, és az előbbieken bemutatott nyelvi eszközök nem minden esetben bizonyultak elégségesnek, sok helyütt a kérdés megfogalmazásán kellett módosítani.

A válaszadók erőfeszítéseit könnyítendő különféle segédeszközöket vettem igénybe az interjúk folyamán. Egyik fajtájuk az ún. *segédtábla* volt. Ezek a kis papírlapok két célt szolgáltak. Egy részük néhány bonyolultabb, talán túlságosan „matematikusan” megfogalmazott kérdésben leírt döntési szituációt volt hivatott táblázatos módon szemléltetni. A 10-es kérdéshez például az alábbi segédtábla készült:

1. ábra. Segédtábla a 10-es kérdéshez

	1. kockázat	2. kockázat	
<i>alap</i>	2	20	
(1)	2 → 1	20	
(2)	2	20 → 15	<i>100.000-ből</i>

A segédtáblák másik része akkor jutott volna szerephez, ha a megkérdezett nem képes segítség nélkül választ adni valamely feltett kérdésre. Ennek használatára a

próbateszt során egyetlen alkalommal sem került sor, így e táblák valójában „teszteletlenek” maradtak. Ilyen tábla volt például a 13-as kérdéshez a következő:

2. ábra. Segéd tábla a 13-as kérdéshez

„Számokat fogok felolvasni növekvő sorrendben. Kérem állítson meg, amikor kimondom azt a számot, aminél már kevesebb a kérdéses érték!”

AZ ÖSSZEGET GYORSAN ÉS HATÁROZOTTAN OLVASD!

0, 1, 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 70, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 700, 1.000, 1.500, 2.000, 3.000, 5.000, 10.000, 20.000

AMIKOR A VÁLASZADÓ MEGÁLLÍT, KÉRDEZD MEG:

„Megállított a(z) ... értéknél. Meg tudná most már mondani, hogy Ön szerint mennyi a kérdéses érték?”

HA ÚGY KEZDI, HOGY „Kevesebbet mint...”, AKKOR PRÓBÁLD RÁBÍRNI ARRA, HOGY MONDJON EGY KONKRÉT SZÁMOT!

Egy másik segédeszközt *milliméterpapírból* állítottam elő. Ennek célja az volt, hogy szemléltesse, befogadhatóvá tegye a szakirodalom által szinte kivétel nélkül javasolt $x/100.000$ formában megadott valószínűségek nagyságát. Ismert tény (s ezt interjúink is visszaigazolták), hogy az emberek mentálisan nagyon nehezen képesek kis valószínűségek kezelésére. Ezt megkönnyítendő milliméterpapírból készítettem 25cm×40cm-es lapokat, melyeken így módon éppen $250 \times 400 = 100.000$ darab egy milliméter oldalhosszúságú négyzet helyezkedett el. Ha ezekből a négyzetekből x darabot befeketítettem, akkor a fekete négyzeteknek a teljes négyzetszámhoz viszonyított aránya (ami természetesen megegyezik a területek arányával is) éppen a szemléltetni kívánt kockázatnagyságot illusztrálta. Ezt a segédeszközt minden esetben alkalmaztam is. A milliméterpapírok használata elmondások szerint az esetek többségében jelentősen segítette a válaszadást.

VI.2.3. A vizsgálat tapasztalatai

A tényleges kérdőívkitöltés után valamennyi interjúalannal egy második, kötetlenebb beszélgetést is folytattam, melynek során olyan dolgokra voltam kíváncsi, hogy milyen mentális folyamatokat indítottak el az egyes kérdések, mennyire volt nehéz megadni a válaszokat, milyen tényezők játszottak szerepet a döntésben, mennyire volt első hallásra, illetve később érthető az adott kérdés stb. A hasznosítható véleményeket beépítettem a kérdőívbe. A legfontosabb tapasztalatokat e helyütt is megemlítem.

A 10-es kérdésnél a szituációt a már korábban bemutatott segédtábla használatával tettem a válaszadók számára könnyebben átláthatóvá. A kérdésben a (2)-es alternatíva egyértelműen kedvezőbb az (1)-es alternatívánál, hiszen ötször akkora kockázat-csökkenéssel jár. Ennek ellenére mindössze négyen választották helyesen a (2)-es lehetőséget, s közülük is csupán hárman a helyes ok miatt. A többiek közül legtöbben a valószínűség feleződése miatt választották az (1)-es lehetőséget, mások nem jól alkalmazott számítás (például a valószínűségek helytelen összeszorzása) eredményeként, megint mások pedig azért, mert az (1)-es válaszlehetőségnél az 1/100.000-es kockázat „már eltörpül”.

A 11-es kérdésben (amelyet a második és harmadik próbateszt kérdései között is szerepeltettem) a döntési szituáció a matematika nyelvén könnyen leírható: választani kell egy 1 várható értékű, de a 0-tól 100-ig – 1-től kezdve egyre csökkenő, s pontosan meghatározható valószínűséggel – bármilyen kimenetet produkálni tudó halálszám-eloszlás (vagyis egy „statisztikai halál”), s a biztosan bekövetkező 1 halál („anonim halál”) között. A problémát senki nem ilyen formában észlelte. A megkérdezettek közül döntésüknél csak néhányan vették figyelembe azt a tényt, hogy a halálok számának várható értéke mindkét lehetőségnél egy. Sokkal inkább intuíció, vagy valamilyen elv (például „nem választom a biztos halált”) alkalmazásával döntöttek.

A 14-es kérdést szintén feltettem a második és harmadik próbateszt alkalmával is. Az első próbateszt után készített interjúk során egyértelműen kiderült, hogy e kérdés

megválaszolásánál – annak ellenére, hogy erre a szöveg egyáltalán nem utalt – szinte valamennyi válaszadó *a 20.000 forintos jegyárhoz viszonyítva* adta meg feleleteit a kockázatsökkenésért fizetendő maximális összegre, illetve a növekedésért cserébe elfogadott minimális összegre. Elméletileg a jegyár nem, *kizárólag* a kockázatváltozás nagysága játszhatna szerepet a döntésben, éppen erre vonatkozott 3. *hipotézisünk. E jelenség tehát ellentmondani látszik ennek a hipotézisnek.* Mivel a szintén értékelő, 20-as kérdésre adott válaszok gyökeresen eltérő emberi élet értéket eredményeztek (lásd majd 9. táblázat), ez tovább erősítette azt a meggyőződést, hogy *az ember képtelen önmagában a kockázatot, mint terméket értékelni, ezt csupán megjelenési formájával együtt tudja megtenni, ahol azonban már a megjelenési forma egyéb paraméterei ugyanúgy részei lesznek az értékelésnek, mint maga az alaptermék, a kockázat.*

A 14-es kérdés visszaigazolta azt a jelenséget is, amit a költség-haszon elemzéssel kapcsolatos filozófiai megfontolások között érintettünk. Többek hangot adtak ugyanis annak a problémájuknak, hogy a feltett kérdésben valóban arra vagyunk-e kíváncsiak, hogy a *jelenlegi* anyagi viszonyaikhoz mérten mennyit áldoznának egy ilyen védőberendezésre. Miután a válaszadók közül sokan pályakezdő fiatalok voltak, így anyagi viszonyaik nem tették lehetővé, hogy annyit fizessenek egy ilyen berendezésért, amennyit „szívük szerint” hajlandók lennének fizetni „normális körülmények között”. Vagyis amit a válaszadás pillanatában tudnának fizetni, az nincsen összhangban tényleges preferenciáikkal, illetve egy, a körülmények által szigorúan behatárolt mezsgyén lévő lehetőségek értékeléséhez támpontot nyújtó preferenciarendszerrel mutat összhangot csupán.⁹⁶

A második és harmadik próbateszt utolsó, harmadik kérdését a jelen kérdőív 15-ös kérdése képezte. A tíz alany közül – kellemes meglepetésként – valamennyien

⁹⁶ E probléma felmerülésekor mindenkinek azt a választ adtam, hogy akkora pénzüsszeget jelöljön meg, amekkorát jelenlegi viszonyai alapján ténylegesen hajlandó és képes lenne megfizetni (így szólt az eredeti feladat is). A nagymintás kutatás reprezentativitása fogja azt biztosítani, hogy az ilyen „csak rövid távon igaz” jellegű válaszok éppen a maguk társadalombéli arányának megfelelően vegyenek részt az összkép kialakításában. Emellett az eljárás mellett szól az is, hogy mindenképpen súlyos torzulásokat előidéző logikai hiba lenne, ha az egyébként is *fiktív* helyzetben még a válaszadó is egy *fiktív* anyagi állapotnak megfelelően adná meg értékelését, s ebből következtetnénk mi „tudományos módszereinkkel” a *valóságra*.

felismerték, hogy ha egyszer a kérdés *a)* részében már „letették voksukat” a *hó versus eső* kérdésében, akkor – amennyiben önmagukkal *konzisztensek* akarnak maradni – ezt az álláspontjukat kell kifejezni a kérdés *b)* és *c)* részére adott válaszukban is.

Szintén kellemes meglepetés volt a *22-es kérdés* kapcsán, hogy valamennyien a domináns *A* alternatívát választották, bár a dominanciát magát csak heten ismerték fel, három megkérdezettnek más ok miatt esett a választása e lehetőségre.⁹⁷

Tapasztalataim szerint a *24-es kérdés* tűnt a legeredményesebbnek abból a szempontból, hogy az erre adott válaszok *érvényességét* érzékelttem az interjúk során a legerőteljesebbnek. Itt volt talán legkisebb szerepe mindazon faktoroknak, amelyek a kockázaton kívül az értékelésben közrejátszanak. A legtöbben érdekesnek, gondolkodásra készítőnek, viszont nem túlságosan bonyolultnak találták a kérdést, ezek a tulajdonságok pedig éppen egybeesnek szándékainkkal.

Ha valamiféle számszerű összegzést akarunk nyújtani a próbatesztről, akkor két táblázatot érdemes megvizsgálni. A *7. táblázat* azt hivatott illusztrálni, hogy vajon alkalmazott módszerünkkel az általunk kívánt célt el tudjuk-e érni, nevezetesen értékelő kérdéseinkkel valóban valamilyen formában az implicit emberi élet értékre kérdezzünk-e. Számunkra így az erősíti az érvényességet, ha egymástól megfogalmazásban, témában, logikában, és a kérdőívben fizikailag is távol eső kérdésekre a válaszadók egymáshoz képesti sorrendje nem módosul számottevően a kockázatok értékelése szempontjából. A táblázat meglepő összhangot mutat e tekintetben. A tíz válaszadó négy egyértelmű csoportba sorolható: legmagasabb értékek az 1-es, 2-es és 10-es válaszadónál adódtak (rangszámaik összege rendre 7,5, 8 és 8,5), a második csoportba az 5-ös és 3-as válaszadó tartozik (11 illetve 13 rangszámösszeggel), a harmadikba a 9-es, a 8-as és a 4-es (rendre 18, 20,5 és 21,5

⁹⁷ Gyakori volt az alábbi jelenség: a válaszadók kezdetben automatikusan felcserélték magukban a két költség-értéket, vagyis nem is vették észre, hogy azok éppen fordítva vannak, mint az logikailag helyes lenne. Egy kis idő elteltével azonban észlelték a dominanciát, ekkor pedig úgy gondolták, hogy a feladat van hibásan megfogalmazva, s ezt jelezték is a kérdezőnek, erre minden magyarázat nélkül azt kértem tőlük, hogy „döntsenek, a feladat szövege jó”. Erre az utasításra azután már valamennyien „jó!” válaszoltak.

összege), végül a legkevesebbre a 7-es és 6-os válaszadó értékelte a kockázatváltozást (rangszámaik összege 27, illetve 30).

Ha az egyes kérdések rangszámoszlopai közötti korrelációt megvizsgáljuk, akkor tovább erősödhet módszerünkbe és kérdéseinkbe vetett bizalmunk. A 14-es és a 20-as kérdés között a korreláció értéke $0,808$, a 14-es és a 28-as között $0,827$, végül a 20-as és a 28-as között $0,683$. Ezek igen magas korrelációs értékeknek számítanak, erős kapcsolat létre utalnak. Nem szeretném azonban továbbra sem azt a látszatot kelteni, mintha véleményem szerint indokolt lenne ilyen kis mintából bármilyen effajta következtetést levonni.

7. táblázat. A válaszadók kockázat-értékelési rangsora⁹⁸

<i>kérdés</i>	<i>14-es</i>	<i>20-as</i>	<i>28-as</i>	<i>összesen</i>
<i>válaszadó</i>				
1	2	2,5	3	7,5
2	1	4	3	8
3	4,5	2,5	6	13
4	7	6,5	8	21,5
5	3	5	3	11
6	9	9	9	27
7	10	10	10	30
8	7	6,5	7	20,5
9	7	8	3	18
10	4,5	1	3	8,5

Végezetül a 8. táblázat azt mutatja be, hogy az egyes kérdésekre adott válaszok alapján ebben a tíz főből álló populációban mekkorának adódik az emberi élet értéke. Az utolsó sor egy, a kérdések használhatósága, érvényessége alapján szubjektíven megítélt súlyozás szerinti átlagot tartalmaz.

⁹⁸ A rangsor azt mutatja, hogy a megfelelő kérdésre – esetleges alkérdéseit figyelembe véve – adott válaszokhoz rendelhető emberi élet értékek szempontjából hogyan alakul a válaszadók csökkenő sorrendje. Azonosnak tekinthető értékelés esetén a helyezések átlaga került a táblázatba.

8. táblázat. Az emberi élet értéke (EÉÉ) 10 fős mintánkban

adatok: millió forintban

<i>kérdés</i>	<i>EÉÉ</i>	<i>súly</i>
14/a	468	1/6
14/b	366	1/6
20/a	1.914	1/6
20/b	2.743	1/6
28	567	1/3
átlag	1.104	

VI.2.4. A második próbateszt

Az első próbateszt alapján összeállítottam egy olyan, mindössze három összetett kérdésből álló kérdőívet, amely 5-10 perc alatt kitölthető, és ilyen korlátok között szándékaim szerint a lehető legtöbb eredményt szolgáltatja.⁹⁹ Ezek az eredmények két dologra alkalmasak. Egyfelől segítenek sejtéseket, hipotéziseket megfogalmazni, másfelől megalapozzák a nagymintás adatfelvételt.

A kérdőívet első ízben 2001-ben 55 másodéves, vagyis az esetek többségében 20 év körüli közgazdász hallgató töltötte ki a Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetemen. Mivel a kérdőíven az egyetlen demográfiai kérdés a válaszadó nemére vonatkozott, így a mintáról az előbbieken kívül annyit tudunk, hogy azt 26 nő (lány) és 29 férfi (fiú) alkotta.

A kérdések kitöltéséhez semmiféle instrukciót, eligazítást nem kaptak a válaszadók sem a kitöltés előtt, sem közben. Ennek oka az volt, hogy igyekeztem a kérdéseket úgy megfogalmazni, hogy azok ne igényeljenek kérdezőbiztosi segítséget.

⁹⁹ A kérdőívet lásd: 4. sz. melléklet.

VI.2.5. A próbateszt tanulságai

Az 1)-es kérdés¹⁰⁰ az *anonim* és a *statisztikai emberi élet értékelése* közötti különbséget igyekezett feltárni. A válaszadó mindkét – *a*) és *b*) – esetben az (1)-es alternatíva választásával az *anonim* életet értékeli nagyobbra (hiszen a „statisztikai halált” választja), míg a (2)-es alternatíva kijelölésével a *statisztikai* életnek tulajdonít magasabb értéket (hiszen az „anonim halált” választja). Amíg *a*) esetben a válaszadó a leírt szituációban személyesen nem érintett, addig *b*) esetben maga és a hozzá közel állók is veszélynek vannak kitéve. A 9. táblázat bemutatja, hogy milyen eloszlásban születtek a válaszok erre a kérdésre a teljes mintát, illetve a fiúk és a lányok almintáját alapul véve.

9. táblázat. A próba-kérdőív 1)-es kérdésére adott válaszok megoszlása a teljes mintán, valamint a fiúk és lányok almintáján 2001-ben

teljes minta				
		1/a		összesen
		1	2	
1/b	1	14	10	24
	2	8	23	31
összesen		22	33	55

fiúk				
		1/a		összesen
		1	2	
1/b	1	10	4	14
	2	4	11	15
összesen		14	15	29

lányok				
		1/a		összesen
		1	2	
1/b	1	4	6	10
	2	4	12	16
összesen		8	18	26

A táblázatok alapján az alábbi megállapítások tehetők:

- a) A minta tagjai körében *nincs egyértelmű döntés* arról, hogy az *anonim*, vagy a *statisztikai emberi életet* értékelik magasabbra. Mindazonáltal mindkét esetben a *statisztikai emberi életet* tartják többen értékesebbnek.

¹⁰⁰ A kérdés kisebb eltérésekkel szerepelt Hammerton-Jones-Lee-Abbott [1982] kutatásában.

- b) Érzékelhető különbség van a fiúk és a lányok válaszai között. Amíg ugyanis a fiúk körében gyakorlatilag kiegyenlített volt a két alternatíva – (1) és (2) – aránya mindkét – *a)* és *b)* – esetben, addig a lányok körében a statisztikai élet értékét egyértelműen többen tartják értékesebbnek, különösen abban az esetben, amikor a válaszadó maga és a hozzá közeliak nincsenek a hipotetikus szituációban veszélynek kitéve (külső döntőbírók).
- c) Az *érintettségnek* van jelentősége, különösen a lányok esetében. Ezt jelzi, hogy a fiúknál a „keresztszavazatok” aránya (amikor egy válaszadó különböző alternatívát választott *a)* és *b)* esetben) 28 százalék, míg a lányok esetében 38 százalék (átlagosan 33 százalék).

A sorrendiséget felcserélve foglalkozzunk röviden a harmadik kérdéssel. E játékosnak mondható, *koherencia-vizsgáló* kérdéssel azt tesztelhetjük, hogy milyen fokú konformitást mutatnak a válaszadók a racionális választás sztenderd axiómaival bizonytalanság mellett meghozott egyszerű döntési szituációkban.¹⁰¹ A *koherencia* követelménye ugyanis azt kívánja meg, hogy ha valaki az *a)* esetben az *A* lehetőséget választja, akkor a *b)* kérdésnél *B* lehetőséget kell preferálnia. Ugyanez igaz *mutatis mutandis* a *B* lehetőségre.

A közgazdász hallgatókból álló válaszadói kör ebből a szempontból igen „koherens gondolkodásúnak” bizonyult. Az 55 főből mindössze 4-en nem mentek át a teszten, valamennyien lányok.¹⁰²

Végül a második kérdés volt az *értékelő* kérdés, amelynek alapján pénzértéket rendelhetünk a statisztikai emberi élethez. A kérdés négy alkérdésből állt, különböző nagyságú kockázatok értékelésére kérve a válaszadót. Az első két alkérdés a kockázat-csökkenésért járó *fizetési hajlandóságot (WTP)*, a második kettő a kockázat-növekedésért járó *kompenzáció elfogadási hajlandóságot (WTA)* mérte.

¹⁰¹ A kérdéskör egyes vetületeire korábban már kitértem, részletesebb vizsgálatát lásd: Savage [1954]. E konkrét kérdéstípust az alábbi kutatásokban használták: Hammerton-Jones-Lee-Abbott [1982], illetve Jones-Lee-Hammerton-Philips [1985].

¹⁰² A rendkívül csekély mintanagyság miatt semmiféle következtetést nem érdemes levonnunk arra nézve, hogy a férfiak és nők között e tekintetben van-e különbség.

A *c)* és *d)* kérdésekre adott válaszok közül külön megfontolást és kezelést igényelnek azok, amelyeknél a válaszadó 0 forintot jelölt meg. Ez ugyanis két okból történhet így.

- i) Ha a válaszadó még 20 ezer forintot sem hajlandó kompenzációként elfogadni a kockázat-növekedésért cserébe.
- ii) Ha a válaszadónak a kockázat-növekedés semmiféle negatív hasznossággal, vagyis költséggel nem jár, így nem kell őt kompenzálni semmilyen pénzüsszeggel.

A kérdőívben nem szerepelt arra utaló kérdés, ami alapján el tudnánk dönteni, hogy e kettő közül az egyes válaszadóknál melyik eset áll fenn (erre a nagymintás adatfelvételnél történhet kísérlet), nagy valószínűséggel meg tudjuk azonban ezt mondani az *a)* és *b)* alkérdésekre adott válaszok függvényében. Minden olyan esetben ugyanis, amikor az *a)* vagy *b)* kérdésekre 0-tól eltérő válasz született, *vélelmezhető*, hogy az i) eset áll fenn, olyan esetekben azonban, amikor az *a)* és *b)* kérdésekre is 0 volt az adott válasz, *vélelmezhetően* az ii) esettel van dolgunk.

Ennek megfelelően mindazon válaszoknál, ahol az i) esetet vélelmeztem, a 0-s értékelést a maximális 20 ezer forintra módosítottam annak érdekében, hogy kevésbé legyenek torzítók ezen értékek. Látni kell, hogy a 20 ezer forint ezekben az esetekben egy *alsó korlát*. Az 55 kérdőív közül viszonylag sok, szám szerint 14 esetben kellett ezzel a javítással élni.

A 10. táblázatban bemutatom az emberi élet értékére a fenti adatmódosítás után kapott eredményeket. A táblázathoz három megjegyzést tennék:

- a) A kapott értékek hat mintára vonatkoztatva vannak megadva. Egyrésről szerepel a teljes minta, valamint a fiúk és a lányok almintája. Ezek mellett azonban szerepel mindhárom mintának egy „cs”-vel jelölt *csökkentett* változata is. Ezekben az esetekben kivettem a mintából mindazokat a válaszadókat, akik az *a)* és *b)* alkérdésre egyaránt 0-val válaszoltak. Ez ugyanis azt jelentené, hogy ők nem

hajlandók semmilyen pénzösszeget áldozni a kockázat csökkenésére, ami körükben zérus statisztikai emberi életértéket eredményez. Azt ebben az esetben is csak egy újabb kérdéssel lehetett volna kideríteni, hogy ők valóban zérus fizetési hajlandósággal rendelkeznek-e ezekben a szituációkban, vagy csupán a kérdés helyes megértése nem történt meg. A probléma jelentőségét mutatja, hogy az 55-ös mintanagyságot ebből kifolyólag 20 fővel csonkítottam meg.

- b) A táblázat utolsó sora mind a hatféle minta esetén a négy alkérdésre adott válaszok átlagát tartalmazza. Ez nem egy egyszerű számtani átlag, hanem megkísértem az eredményeket megbízhatóságuk szerint hozzávetőlegesen súlyozni. Az *a)-d)* alkérdések alapján számolt értékek rendre 35-35-20-10 százalékos súlyt kaptak. A korábbiakban leírtak alapján ugyanis a *WTA*-szerű értékeléseknél (a *c)* és még erőteljesebben a *d)* esetben) alsó korláttal kell számolnunk, míg a *WTP*-szerű értékelésnél (*a)* és *b)* eset) ilyen korlát nincsen.
- c) E kérdés is magában foglal egy *koherencia-tesztet*. Ezen a teszten azok a válaszadók nem mennek át, akik vagy a *b)* alkérdésre adnak alacsonyabb értékelést, mint az *a)*-ra, vagy a *d)* alkérdésre adnak alacsonyabb értékelést, mint a *c)*-re. A csonkítás után megmaradt 35 válaszadóból ez egy esetben fordult elő.

10. táblázat. Az egyes mintákban a statisztikai emberi élet értékére kapott eredmények a második kérdésre adott válaszok alapján 2001-ben

adatok: millió forintban

	teljes minta 55 fő	teljes cs. minta 35 fő	fiú minta 29 fő	fiú cs. minta 19 fő	lány minta 26 fő	lány cs. minta 16 fő
2/a	156	245	109	166	209	339
2/b	131	206	102	155	163	266
2/c	129	151	133	151	124	150
2/d	54	67	53	62	56	73
átlag¹⁰³	132	195	106	149	161	249

¹⁰³ Az átlag súlyozását és az okokat lásd a szöveges részben.

A kapott eredmények alapján az alábbi megállapítások tehetők:¹⁰⁴

- a) Vizsgálatomban a *WTP* értékek minden almintában magasabbnak adódtak, mint a *WTA* értékek. Ez megfelel a korábbi kutatások tapasztalatainak. Érdekes tény, hogy a *WTP* értékek a lányok almintáján határozottan magasabbnak bizonyultak, mint a fiúk esetében, a *WTA* értékeknél azonban nem tapasztalható hasonló markáns különbség.
- b) A 0-tól különböző válaszok esetén egyetlen olyan válaszadó sem található, akinél kimutatható lenne a *WTP* (*kockázat*), vagy a *WTA* (*kockázat*) függvény linearitása (ahol tehát a 2/b) kérdésre adott válasz értéke 7/4-szerese lenne a 2/a) kérdésre adott válasz értékének, vagy a 2/d) kérdésre adott válasz értéke 3-szorosa lenne a 2/c) kérdésre adott válasznak). Ez azt jelenti, hogy egyetlen válaszadó sem rendelkezik egy olyan robusztus „belső életértékkel”, hogy az életet fenyegető kockázat-változást konzekvensen annak mértékével arányosan értékelné.
- c) Minél kisebb kockázat-változást kellett értékelni a kérdésekben, annál nagyobbban adódott a statisztikai emberi élet értéke, vagyis egységnyi kockázat-változás értékelése.
- d) A statisztikai emberi élet értéke e kis minta esetén nagy valószínűséggel 132 millió és 195 millió 2001-es forint közé tehető.

VI.2.6. A próbateszt megismétlése

A tesztet két évvel később, 2003-ban megismételtem. A változatlan kérdőívet ugyanazon intézmény ugyanazon korosztályú diákjaival tölttettem ki. A próbateszt megismétlésének célja kettős volt. Egyrésztől megvizsgálható, hogy hasonló következtetések vonhatók-e le a kapott eredményekből, mint az első alkalommal.¹⁰⁵ Másrésztől a teszt kitöltése után egy csoportos interjú keretében arról kérdeztem a

¹⁰⁴ Fontos még egyszer felhívni a figyelmet, hogy a minta – kis elemszáma és egy jól körülhatárolt társadalmi csoportból való vétele miatt – *semmilyen érvényes következtetés levonására nem jogosít*. Arra azonban lehetőséget szolgáltat, hogy bizonyos trendekre, értékekre vonatkozó *sejtéseket* rögzítsünk.

¹⁰⁵ Itt természetesen szintén nem az eredmények időbeli változatlanságának statisztikai teszteléséről van szó, hiszen a korábban említett okok miatt a teszt erre nem alkalmas.

kitöltőket, hogy volt-e, s ha igen, akkor milyen problémájuk a kérdések megválaszolása során. Ennek célja az volt, hogy a kérdések újrafogalmazásával tovább javítsam a kérdőív minőségét, növelve ezzel a hasznosítható eredményekkel szolgáló nagymintás vizsgálat sikerének valószínűségét.¹⁰⁶

A próbatesztet ezúttal 68 diák töltötte ki, ennek véletlenül éppen fele volt lány, míg a másik fele fiú. Ahogyan azt korábban is jeleztem, s a kérdőívből is kitűnik, egyéb demográfiai jellemzőit nem ismerjük a mintának. A kérdések megválaszolásához ezúttal sem kaptak semmiféle segítséget a válaszadók sem a kitöltés előtt, sem közben.

Az *anonim és a statisztikai emberi élet értékelésének különbözőségét* kutató 1)-es kérdésre adott válaszok az alábbiak szerint alakultak:

11. táblázat. A próba-kérdőív 1)-es kérdésére adott válaszok megoszlása a teljes mintán, valamint a fiúk és lányok almintáján 2003-ban

teljes minta				
		1/a		összesen
		1	2	
1/b	1	32	15	47
	2	6	15	21
összesen		38	30	68

fiúk				
		1/a		összesen
		1	2	
1/b	1	16	9	25
	2	4	5	9
összesen		20	14	34

lányok				
		1/a		összesen
		1	2	
1/b	1	16	6	22
	2	2	10	12
összesen		18	16	34

¹⁰⁶ A módosított kérdőívet az 5. sz. melléklet tartalmazza. Itt kell megjegyezni, hogy a nagymintás adatfelvételhez használt kérdőív véglegesítésénél (amelynek mérete és a kérdések összetétele nagy részben függ a rendelkezésre álló lehetőségektől) fontos lesz egy utolsó próbatesztet elvégezni. E próbateszt alanyainak a társadalom kevésbé kvalifikált rétegeiből kell kikerülniük, a kérdések végleges megfogalmazása, érthetősége szempontjából ez döntő fontosságú.

A táblázatok alapján – összevetve a 2001. évi kitöltéskor adódó hasonló táblák értékeivel – az alábbi megállapítások tehetők.

- a) A minta tagjai körében *ezúttal sincs egyértelmű döntés* arról, hogy az anonim, vagy a statisztikai emberi életet értékeli magasabbra. Ezúttal mindkét – a) és b) – esetben az anonim emberi életet tartották többen értékesebbnek, ami éppen ellentétes a két évvel korábbi tapasztalattal.
- b) A fiúk és a lányok válaszai között 2003-ban nem volt olyan markáns különbség, mint 2001-ben. Ezúttal a lányok is jelentős arányban jelölték meg mindkét esetben az (1)-es alternatívát, így összességében a lányoknál nagyobb volt azoknak a válaszadóknak az aránya, akik mindkét kérdésre azonos módon feleltek – azaz ilyen értelemben konzekvensen vagy az anonim, vagy a statisztikai életet értékelték magasabbra –, mint a fiúknál (a lányoknál 76%, a fiúknál 62%). Ez két évvel korábban éppen fordítva volt (a lányok esetében 62%, a fiúknál 72%).
- c) A „keresztiszavazatok” aránya a teljes mintán 31%, valamivel kevesebb, mint 2001-ben, amikor 33% volt. Ez azt mutatja, hogy az *érintettségnek* volt jelentősége a második mintába kerülők körében is. Ezúttal azonban érintettség esetén azoknak a válaszadóknak az aránya volt magasabb, akik az anonim emberi életet értékeli magasabbra.

Összegezve az 1)-es kérdésre adott válaszok alapján nyert tapasztalatokat, kijelenthető, hogy azok némileg ellentétes képet mutatnak a két évvel korábban kapotthoz képest. *Ebből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy az anonim, illetve statisztikai emberi élet értékelésére nézve nem tudjuk előre megjósolni, hogy egy reprezentatív mintavételen alapuló vizsgálat nagy valószínűséggel milyen eredménnyel jár. A két teszt alapján annak sem alacsony a valószínűsége, hogy a két értékelés között statisztikailag szignifikáns különbséget nem lehet majd kimutatni.* Nem tudunk továbbá a férfiak és nők értékelése közötti különbségre nézve sem előzetes sejtést megfogalmazni.

A kitöltést követő interjú tanulsága alapján néhány pontosítást eszközöltem a kérdés megszövegezésében. Nem volt egyértelmű, hogy a járvány csak ezen a héten fertőz, vagy a későbbiekben is, ennek valóban fontos szerepe lehet a válaszadásban. Egyértelműbbé kellett tenni a szövegben, hogy *kizárólag* az a két lehetőség kínálkozik a probléma megoldására, ami a kérdésben szerepel. Kis mértékű pontosítást igényelt továbbá az *I/a)* kérdés megszövegezése is.

A beszélgetés során egyértelműen kiderült, hogy az *érintettség érzését* egy hipotetikus szituáció felvázolásával nehéz elérni (vö. a CV módszer hátrányai), erre csak kevés válaszadó alkalmas. Az is nyilvánvalóvá vált, hogy a válaszadásra rendelkezésre álló viszonylag rövid idő alatt a társadalmat a kognitív képességek terén biztosan felülreprezentáló csoport tagjai sem látták át, hogy valójában matematikai-statisztikai értelemben milyen alternatívákat kell összehasonlítaniuk. Ebből következően növelni kell a kérdés megválaszolására adott időkeretet, s ekkor sem várható el a két alternatívánál a valószínűség-eloszlások viszonylag pontos felismerése. A kérdés szövegének további részletezése azonban megítélésem szerint nem könnyítené, hanem éppen hogy nehezítené a megértést.

Felmerült az is, hogy önálló válaszlehetőségnek megadjam a „nem tudom”, a „nem értem”, vagy mindkét lehetőséget. Ezt végül azért vetettem el, mert megítélésem szerint e lehetőség olyan könnyű „menekülési útvonalat” biztosítana a válaszadónak a kis agytornát valóban igénylő kérdésnél, hogy a valóságos arányánál többen választanak ezen opciókat, rontva ezzel a levonható következtetés érvényességét.

A *koherens gondolkodást tesztelő harmadik kérdésnél* a megismételt kitöltés során is kedvező tapasztalatot szerezhettem. A 68 válaszadóból mindössze heten voltak olyanok, akik nem mentek át a teszten. Mivel ebből ezúttal hárman férfiak voltak, ezért megerősítést nyert azon hipotézis felállításának elvetése, hogy a nők körében magasabb a teszten megbukók aránya, mint a férfiaknál. A kitöltést követő interjú során világossá vált, hogy a kérdés e társadalmi csoport számára érthető, a legtöbben felismerték a benne rejlő „trükköt”. Kedvező tapasztalat továbbá, hogy a hallgatók a rövid idő ellenére ezen utolsó kérdés megfelelő megértését és megválaszolását is megkísérelték, nem igyekeztek gyorsan „túllenni” a válaszadáson.

Végül foglalkozzunk a kérdőív második, értékelő kérdésével. A kapott válaszokkal ezúttal is elvégeztem mindazon utólagos korrekciókat, amiket a két évvel korábbiakon megtettem. Mindezek alapján a 10. táblázattal analóg 12. táblázat tartalmazza a kapott eredményeket.

12. táblázat. Az egyes mintákban a statisztikai emberi élet értékére kapott eredmények a második kérdésre adott válaszok alapján 2003-ban

adatok: millió forintban

	teljes minta 68 fő	teljes cs. minta 50 fő	fiú minta 34 fő	fiú cs. minta 25 fő	lány minta 34 fő	lány cs. minta 25 fő
2/a	117	159	87	119	146	199
2/b	157	214	104	142	210	286
2/c	144	183	141	173	147	192
2/d	56	68	57	68	54	69
átlag¹⁰⁷	130	174	101	133	159	215

A táblázat alapján – összevetve a 2001. évi kitöltéskor adódó hasonló táblázat értékeivel – a következő megállapítások fogalmazhatók meg.

- a) A teljes minta szükséges csonkítása 2003-ban kisebb mértékű (26%-os) volt, mint 2001-ben (36%-os). Részben ennek következtében a csonkított minta és alminták tagjainak válaszaiból adódó életérték valamelyest közelebb áll a csonkítatlan minta és alminták alapján adódó értékekhez, mint két évvel korábban.
- b) A 2001. évi adatfelvételtől eltérően most a 2/b), s nem a 2/a) kérdésre adott válaszok alapján adódott a legmagasabb statisztikai életérték. Ez nagyobb részben a 2/a) kérdésre adott válaszokból eredő életérték csökkenésének, s csak kisebb részben a 2/b) kérdésre adott válaszokból eredő életérték növekedésének köszönhető.

¹⁰⁷ Az átlag súlyozását és az okokat lásd a 2001. évi kitöltéshez kapcsolódó szöveges részben.

- c) A 2/c) kérdésre adott válaszokból eredő életérték nőtt a két évvel korábbi hasonló értékhez képest (a teljes mintánál 12%-kal, a csonkított teljes mintánál 21%-kal), a növekedés mértéke nagyjából megegyezik a pénzromlás mértékével (ami 15%-ra tehető ebben az időintervallumban). A 2/d) kérdés esetén viszont elhanyagolható a különbség a teljes és csonkított teljes mintára nézve, e tekintetben a lányok és fiúk almintájából származó értékek közeledtek egymáshoz.
- d) A *WTP-szerű* kérdésekre adott válaszok alapján továbbra is magasabb életérték adódik, mint a *WTA-szerű* kérdések válaszai alapján, bár a 2/a) kérdés esetén ezúttal – a fiú válaszadóknak köszönhetően – a csonkítatlan és a csonkított teljes mintán is alacsonyabb a kapott érték, mint a 2/c) kérdés esetén.
- e) *A statisztikai emberi élet értéke a 2003. évi mintában meglepően közel áll a 2001. évi minta esetén kapott értékhez: nagy valószínűséggel 130 és 174 millió 2003-as forint közé tehető.*

A kitöltést követő beszélgetés e kérdés pontosításában is hasznosnak bizonyult. Egyrészt a kérdésben szereplő 20 ezer forintot szükségesnek tartottam 50 ezer forintra növelni, ami a mai (és közeljövőbeli) árviszonyokhoz képest reálisabb összeg, s a *WTA-szerű* kérdésnél is két és félszer akkora lehetőséget biztosít a kockázat növelésének pénzbeli értékelésére.

A *WTP-szerű* alkérdések általában jól érthetőek voltak a hallgatóknak. Itt is egyértelműbbé tettem azonban, hogy a beírandó összeg *pótlólagosan* fizetendő az 50 ezer forinton felül.

Több nehézség és félreértés volt köthető a *WTA-szerű* alkérdésekhez, ezért ezeket a kérdéseket újrafogalmaztam. Itt explicit módon meg kellett jeleníteni egy válaszlehetőséget arra az esetre, amikor a válaszadó az 50 ezer forintot kevésnek tartja ahhoz, hogy akár a teljes összeg megtartásával őt a kockáztnövekedésért kárpótolni lehessen. Ebben az esetben eddig akkor járt el helyesen, ha 0 forintot írt

válaszul, holott ez azt is jelenthetné, hogy semekkora összeget nem kell számára kárpótlásul fizetni a kockázatnövekedésért. Az új kérdőívben a 0 forint már csak az utóbbi esetet jelentheti.

Végül megerősítést nyert, hogy a számértékkel kifejezett kockázati nagyságot nagyon nehezen érzékelik az emberek. A kockázati mérték érzékelése könnyebbé válik abban az esetben, ha valamely, a valóságban létező és a mindennapos életben sokszor előforduló jelenség kockázati mértékéhez viszonyítva adjuk azt meg. Itt azonban találkozunk a szubjektív észlelésből adódó torzító hatással, nevezetesen azzal, hogy ugyanazt az objektív kockázatot (pl. egy repülőút veszélyességét) az emberek igen különböző mértékűnek érzélik, így az ahhoz viszonyított kockázatnagyság is értelemszerűen szóródna a válaszadók körében. Megfelelő megoldásként így a kockázati mérték szemléltetése, mentális befogadásának elősegítése a kérdezőbiztos által bemutatott vizuális eszköz (pl. az első próbatesztnél általam is használt milliméterpapír) segítségével történhet meg.

VII. SZABÁLYOZÁS BOMBARIADÓ ESETÉN – EGY ELMÉLETI MODELL

A *bombariadó* egyike a társadalmi rend megnyugtató működésének akadályozására alkalmas jelenségeknek. Tömeges megjelenése nem csupán közvetlenül jár jelentős anyagi veszteséggel, de arcnélkülisége, kiszámíthatatlansága, alattomosága révén feltétlenül zavart okozó, nyugtalanító, a biztonságérzetet csökkentő hatással lehet a közvetlen érintetteknél egy sokkal szélesebb közösségre, akár egy teljes társadalomra is. Magyarországon számos példa hozható az elmúlt évekből, ezzel együtt „tömegessé válásról” szerencsére nem beszélhetünk.¹⁰⁸

A Központi Statisztikai Hivatal közlése szerint hivatalos statisztikát nem vezetnek a bombariadókról, így gyakoriságukat, a probléma jelentőségét egy meglehetősen indirekt módon szemléltethetjük. A következő táblázat azt mutatja be, hogy a legelterjedtebb magyar nyelvű internetes keresőprogramok hány darab találatot jeleztek az egyes kifejezésekre. E kifejezések témájukban (a „költség-haszon elemzés” kivételével, amely csak érdekességgéppen került a listára) valamennyien a bűnnel, deviáns viselkedéssel illetve társadalmi méretű katasztrófával, vagyis minden esetben negatív megítélésű jelenséggel kapcsolatosak.

13. táblázat. Az egyes kifejezések találati értéke az Interneten

<i>Kifejezés</i>	<i>Origo-vizsla</i>	<i>Google</i>	<i>Heuréka</i>	<i>átlag</i>
Bombariadó	3 791	8 130	355	4 092
Emberrablás	2 327	2 830	386	1 848
Házkutatás	5 651	8 030	1 858	5 180
Öngyilkosság	13 737	5 930	4 567	8 078
Földrengés	13 462	14 100	3 420	10 327
Kábítószer	43 527	21 300	7 288	24 038
Költség-haszon elemzés	1 091	715	12	606

A lekérdezés időpontja: 2003. október 3.

Az értékek jól érzékeltetik, hogy e jelenség mindenképpen vizsgálatra érdemes, ennek ellenére a rá adott adekvát, hosszú távon megnyugtató társadalmi válasz, megoldás kidolgozásának szándéka egyelőre nincs a politikai agenda élén. Ennek

¹⁰⁸ Az elmúlt évek néhány magyarországi bombariadójáról a 6. sz. mellékletben olvasható rövid leírás.

oka azonban nem a racionalításban (ti. a társadalmi költségek minimalizálására irányuló erőfeszítések megfelelő rangsorolásában), hanem a tűzoltásszerű beavatkozást igénylő, a botránnyal fenyegető, vagy a médiától valamilyen ok miatt figyelmet kapó, esetleg a pártok illetve kormányok népszerűségét más módon befolyásoló témák, ügyek prioritásában keresendő.

A bombariadók – ahogyan azt a magyar példák esetében láthattuk is – egyszerre különböznek és mutatnak egymással hasonlatosságot. Különböznek mindenekelőtt a *célpont jellegében* és a *riasztás motivációjában*. Hasonlóságot mutatnak azonban bizonyos meghatározó karakterisztikáikban, úgymint:

- a) *céljük* a társadalom szempontjából *káros, destruktív*;
- b) a riasztás eredménytelen: bomba *ténylegesen nincs elhelyezve* a megjelölt helyen;
- c) az elkövető *nem kerül a bűnüldöző hatóságok kezére*.

A második és főként a harmadik jellemző tekintetében vannak kivételek, az első tulajdonság azonban szinte definíciószerűen jellemez minden bombariadót.

Közgazdasági szempontból a bombariadó egy olyan eszköz a zavart okozni kívánó állampolgár kezében, amellyel nagyon kicsi, gyakorlatilag *elhanyagolható egyéni költség* (az elkövető szemszögéből: *befektetés*) mellett *jelentős társadalmi kár* idézhető elő. Ez a társadalmi kár az esetek döntő részében sokkal nagyobb mértékű, mint az elkövető egyéni haszna – pl. egy zárthelyi dolgozat elhalasztása! Így társadalmi szempontból a bombariadó jelensége még akkor is nettó költséggel járna, ha elismernénk annak hasznaként az elkövető egyéni hasznát, tudjuk azonban, hogy ilyen esetekben ezt az internalizálást nem szabad elvégeznünk. A bombariadó nettó társadalmi költsége a társadalmi költség-haszon elemzésben egyenlő annak bruttó társadalmi költségével, mivel a hozzá kapcsolódó hasznokat nem ismerjük el.¹⁰⁹

¹⁰⁹ Vö. Boardman-Greenberg-Vining-Weimer [1996], 44-45. o.

Éppen a fent említett jellemző az, amely okot szolgáltat a bombariadóval kapcsolatos szabályozás felülvizsgálatához, s a maihoz képest egy alternatív megoldás felvázolásához – legalább egy intellektuális *gondolati kísérlet* erejéig.

VII.1. A jelenlegi szabályozásról, jogszabályi környezetről¹¹⁰

A hatályos jogszabályok ma Magyarországon *nem adnak egyértelmű, közvetlen iránymutatást* arra nézve, hogy mi a teendő egy bombával fenyegető, telefonon vagy más módon érkező, ismeretlen személytől származó hívás esetén. A jogalkotó által elvárt magatartás így csak közvetetten vezethető le.

Bizonyos értelemben kivételt jelentenek a szabályozás terén a *nevelési-oktatási intézmények*, amelyekre nézve a nevelési-oktatási intézmények működéséről szóló 11/1994. (VI. 8.) MKM rendelet 4. § (1) bekezdésének o) pontja alapján ezen intézmények szervezeti és működési szabályzatában meg kell határozni „a rendkívüli esemény, bombariadó stb. esetén szükséges teendőket”. A szabályozás tehát ebben az esetben is a szükséges teendők *meghatározását* írja elő, *nem magukat a szükséges teendőket*.

Más intézmények esetén azonban a bombariadó nincs nevesítve a szervezeti és működési szabályzat tartalmának kötelező elemei között, így nem szól arról a költségvetési szervekre általános szabályokat megfogalmazó, az államháztartás működési rendjéről szóló 217/1998. (XII. 30.) Korm. rendelet sem.

Közvetlen iránymutatás hiányában azt kell megvizsgálnunk, hogy miként kezeli a problémát a magyar jogrendszer, bűncselekményekről lévén szó: a Büntető Törvénykönyv¹¹¹ (a továbbiakban: Btk.). A bombával fenyegető személy a *közveszéllyel fenyegetés* vétségét követi el, mivel megvalósítja a Btk. 270/A. §-ának

¹¹⁰ Ebben az alfejezetben nagy gondot fordítottam a jogi *terminus technicusok* helyes használatára. Minden igyekezetem ellenére előfordulhat, hogy helyenként nem megfelelően használom a nyelvezetet. Ezért – elsősorban a jogász végzettségű Olvasóktól – előre is elnézést kérek.

¹¹¹ 1978. évi IV. törvény a Büntető Törvénykönyvről.

tényállását.¹¹² E § (1) bekezdése szerint „aki más előtt olyan, a köznyugalom megzavarására alkalmas valótlan tény állít, hogy közveszéllyel járó esemény bekövetkezése fenyeget, vétséget követ el, ...”¹¹³. A tett megítélése szempontjából súlyosbító körülmény, ha a fenyegetés radioaktív anyaggal történik, illetve ha az a köznyugalmat súlyosan megzavarta. Fontos kritérium a tényállítás megvalósítása szempontjából az *állított tény valótlanága*, vagyis az, hogy a közveszéllyel járó esemény bekövetkezése a valóságban ne fenyegetsen, azaz az állított „tény” az elkövető által tudottan koholmány, kitaláció legyen. Bombariadó esetén ez éppen a teljes gondolatkísérlet elvégzését motiváló tényezővel ekvivalens, vagyis hogy *a fenyegető célja csupán a köznyugalom megzavarása, s nem egy bomba tényleges felrobbantása*.

Amennyiben ténylegesen bombát helyez el az ismeretlen telefonáló, akkor nyilvánvalóan nem a hívásával, hanem a robbantásra irányuló tetteivel vét a törvény (és a társadalom) ellen, megvalósítva a *közveszélyokozás*, esetleg a *terrorcselekmény* tényállását. Előbbi tényállást a Btk. 259. §-a rögzíti, ennek (1) bekezdése szerint „aki árvíz okozásával, robbanó, sugárzó avagy más anyag, energia vagy tűz pusztító hatásának kiváltásával közveszélyt idéz elő, vagy a közveszély elhárítását, avagy következményeinek enyhítését akadályozza, büntetett követ el, ...”. A tett megítélése szempontjából súlyosbító körülmény, ha a bűncselekményt bünszövetségben; különösen nagy, vagy ezt meghaladó vagyoni hátrányt okozva; illetve egy vagy több ember halálát okozva követik el. A közveszélyre való figyelmeztetés ebben az esetben enyhítő körülmény lehet, főként akkor, ha a közveszély nem valósul meg, vagyis a bombarobbanást sikerül megakadályozni. A (6) bekezdés értelmében „korlátlanul enyhíthető annak a büntetése, aki a közveszélyt, mielőtt abból káros

¹¹² E törvényhely – mint a Btk. 270. §-ában írt *rémhírterjesztés* speciális esetének – megalkotásához 1997-ben éppen az vezetett a miniszteri indoklás szerint, hogy elszaporodtak azok az esetek, amikor magukat fel nem fedő személyek különböző közintézményeket azzal fenyegettek, hogy ott robbanó szerkezetet helyeztek el.

¹¹³ A vétség elkövetője két évig terjedő szabadságvesztéssel, közérdekű munkával vagy pénzbüntetéssel büntetendő. A (2) bekezdés értelmében a büntetés büntett miatt három évig terjedő szabadságvesztés, ha az (1) bekezdésben írt bűncselekményt radioaktív anyaggal fenyegetve követik el. E büntetés a (3) bekezdés alapján az (1) bekezdés esetén három évig, a (2) bekezdés esetén öt évig terjedő szabadságvesztés, ha a közveszéllyel fenyegetés a köznyugalmat súlyosan megzavarta.

következmény származott volna, önként megszünteti”. (A terrorcselekmény tényállását a Btk. 261. §-a rögzíti, ezzel részletesen nem foglalkozunk.)¹¹⁴

Szempontunkból érdekesebb azon személy cselekedetének megítélése, aki fogadja a közveszéllyel fenyegetést tartalmazó hívást, illetve a hívás fogadójától arról értesül, s *kompetens annak alapján az intézkedést elrendelni*. Ha valamilyen belső szabályzat rögzíti, hogy bombariadó esetén hogyan kell eljárni, akkor e személy cselekedetének megítélése ennek alapján történhet, egyértelműen eldönthető, hogy helyesen, vagy helytelenül járt-e el. Az ehhez tartozó jogkövetkezmények is egyértelműen megállapíthatóak. (Feltételezzük természetesen, hogy e belső szabályzat összhangban áll a jogszabályokkal.)

Ha semmiféle belső szabályzat nem ad iránymutatást a meghozandó intézkedésre nézve, akkor az abban kompetens személynek mérlegelési lehetősége van. Amennyiben értesíti a hatóságokat, akkor ezzel az ilyenkor szokásos eljárást idézi elő, ami az intézkedő hatóságok mellett nyilvánvalóan az adott intézménynél is anyagi és/vagy nem anyagi költségek keletkezését vonja maga után. Ha nem értesíti a hatóságokat, akkor kockázatot vállal. Amennyiben ugyanis a fenyegetés csak vaklármá volt, akkor senkinek nem származik kára, nem válik a dolog rendőrségi üggyé, s a közveszéllyel való fenyegetésen kívül egyéb büntett vagy vétség nem

¹¹⁴ A Btk. 259. és 261. §-a alapján:

A *közveszélyokozás* büntette két évtől nyolc évig terjedő szabadságvesztéssel büntetendő. A büntetés öt évtől tíz évig terjedő szabadságvesztés, ha a büntetést bünszövetségben, vagy különösen nagy, vagy ezt meghaladó vagyoni hátrányt okozva követik el; és öt évtől tizenöt évig terjedő, vagy életfogytig tartó szabadságvesztés, ha a közveszélyokozás egy vagy több ember halálát idézi elő.

Aki a közveszélyokozást gondatlanságból követi el, vétség miatt három évig, különösen nagy, vagy ezt meghaladó vagyoni hátrány esetén öt évig, egy vagy több ember halála esetén két évtől nyolc évig terjedő szabadságvesztéssel büntetendő. Aki közveszélyokozásra irányuló előkészületet követ el, büntett miatt három évig terjedő szabadságvesztéssel büntetendő.

A *terrorcselekmény* büntettének tényállását az valósítja meg, aki abból a célból, hogy

- állami szervet, más államot, nemzetközi szervezetet arra kényszerítsen, hogy valamit tegyen, ne tegyen vagy eltűnjön,
- a lakosságot megfélemlítse,
- más állam alkotmányos, társadalmi vagy gazdasági rendjét megváltoztassa vagy megzavarja, illetőleg nemzetközi szervezet működését megzavarja,

személy elleni erőszakos, közveszélyt okozó vagy fegyverrel kapcsolatos bűncselekményt követ el. A terrorcselekmény elkövetője büntett miatt tíz évtől tizenöt évig terjedő, vagy életfogytig tartó szabadságvesztéssel büntetendő. Szempontunkból fontos, ezért kiemelendő a 261. § (8) bekezdése, amely szerint „aki hitelt érdemlő tudomást szerez arról, hogy terrorcselekmény elkövetése készül, és erről a hatóságnak, mihelyt teheti, jelentést nem tesz, büntettet követ el, és három évig terjedő szabadságvesztéssel büntetendő”.

valósul meg. Ha azonban ténylegesen el volt helyezve bomba a fenyegetésnek megfelelően, amely fel is robban, akkor a hatóságok értesítését elmulasztó személy megvalósítja a *közveszélyokozás* büntettének tényállását (lásd fentebb), hiszen akadályozta a közveszély elhárítását, vagy következményeinek enyhítését. (Ha a bomba ténylegesen nem robban, akkor nem beszélhetünk közveszélyről, ezért nem valósul meg a közveszélyokozás tényállása.) Amennyiben a bíróság a cselekedetet gondatlannak minősíti, akkor ez jelentős enyhítő körülmény, ebben az esetben csak vétségről van szó (s természetesen a büntetési tételek is jelentősen enyhébbek).

Látható, hogy a bombával való fenyegető hívás, üzenet fogadója cselekedetének megítélése alapvetően függ attól, hogy e fenyegetés mögött ténylegesen van-e bomba, vagy nincs. Előbbi esetben a hatóságok értesítésének elmulasztása komoly büntetést vonhat maga után. Mivel a hívás fogadója nem tudhatja, hogy a fenyegetés vaklármá vagy sem, ezért részéről *a racionális cselekedet egyértelműen a hatóságok értesítése*, kivéve, ha mérlegelése alapján az ezzel járó kár várható nagysága összességében számára jelentősebb, mint e nélkül. Ez abban az esetben fordulhat elő, ha a fogadó megítélése szerint elhanyagolható annak valószínűsége, hogy valóban van robbanóképes bomba a megjelölt helyen, ugyanakkor a hatóságok értesítése nagyon jelentős mértékű kárral jár számára. A két feltétel együttesen nyilvánvalóan csak az esetek igen kis részében áll fenn, ezért kijelenthetjük, hogy *a jelenlegi jogszabályi környezetben a bombával való fenyegetés hatására a racionális eljárás a hatóságok értesítése, akiknek viszont már mérlegelési lehetőség nélkül a számukra előírt módon ki kell vizsgálniuk az ügyet.*¹¹⁵

VII.2. Egy alternatív szabályozási modell

Az új szabályozás röviden az alábbi volna: ismeretlen telefonhívás és abban robbanó szerkezettel való fenyegetés esetén a követendő eljárás az lenne, hogy a szabályozás pontos jogszabályi helyére utalva közölnék a telefonálóval, hogy fenyegetése hatására a jogszabályi előírásoknak megfelelően semminek *nem szabad*, s így *nem is*

¹¹⁵ A bombariadók esetén alkalmazott jelenlegi eljárás (minden bejelentést vizsgálat követ) vegyes társadalmi megítélését jól érzékelteti egy hatvani eset 1997-ből, amikor egy diszkóba történő riasztás után a tulajdonos feljelentette az intézkedő rendőröket, amiért azok kiürítették a helyiséget.

fog történni azon kívül, hogy a rendőrséget értesítik, aki megkezdi a telefonáló személyének felderítését.

VII.2.1. Bombariadó versus robbantásos (terror)cselekmény

A következőkben egy olyan modellt írunk fel, amely összeveti a fenti szabályozás valamennyi társadalmi költségét annak valamennyi társadalmi hasznával. Tulajdonképpen a szabályozás társadalmi költség-haszon elemzését végezzük el, konkrét adatok ismeretének hiányában változókkal helyettesítve az egyes költség- és haszon-elemeket s az azokat leíró formulákat. Ez az a pont, ahol a fejezet témája találkozik a dolgozat témájával: a statisztikai emberi élet „feláldozása”, vagyis a robbanás miatti halálos kockázat növekedése egyike a szabályozás legfontosabb társadalmi költségeinek.

A bombariadó legmarkánsabb sajátossága, hogy az *nem a bombáról*, hanem sokkal inkább a *riadóról* szól. A telefonálónak nem az épület vagy más létesítmény felrobbantása, ezzel ártatlan emberek életének kioltása a célja, hiszen ha így lenne, akkor nem lenne semmi racionális oka azt előre bejelenteni, megkockáztatva ezzel, hogy a bombát megtalálják, s a robbanás megghiúsul. Már itt meg kell jegyezni, hogy sajnos ez nem mindig van így, a fenti racionalitást nem minden esetben tételezhetjük fel a bombariadóval fenyegető személyre nézve. Előfordult már Magyarországon is olyan eset (még ha elhanyagolható számban is), amikor a kivonuló tűzszerészek találtak bombát az épületben. Ennek lehetőségét így modellünkben is meg kell jeleníteni.

Alapfeltevésünk mindazonáltal továbbra is az, hogy aki robbantani akar, s ezzel a társadalom számára a lehető legnagyobb kárt szándékozik előidézni, annak éppen eltitkolni érdemes tettét, s a robbantást a számára legalkalmasabb időpontban mindenféle nyom hátrahagyása nélkül végrehajtani. A kár maximalizálása mellett egyben ezzel csökkenti minimálisra a lebukás veszélyét is, hiszen a telefonhívást esetleg azonosítani tudja a bűnüldöző hatóság. Márpedig azt is feltételezhetjük, hogy a bűncselekmények elkövetőinél a lebukás negatív hasznossággal jár, így annak elkerülése kívánatos.

Ezzel szemben aki bombával fenyegetőzik, az nem robbantani, hanem zűrzavart okozni akar (aminek célja a dolgozatírás elhalasztásától a figyelemfelhíváson keresztül a konkurens cégnek okozandó kárig sokféle lehet).

A szándékos, esetleg terrorcselekményként kezelendő, jelentős társadalmi kárt okozó robbantást tehát nem tudjuk a bombariadó utáni vizsgálattal megakadályozni. Éppen ellenkezőleg, e vizsgálattal egy teljesen más motivációjú, társadalmi szempontból ártalmas, de kriminológiai szempontból egészen más súlyú és más kategóriába tartozó cselekedet társadalmi költségét keletkeztetjük. S éppen ez az, amivel eleget tettünk a bombariadóval fenyegető, de robbantani egyáltalán nem kívánó telefonáló szándékának. Ha tehát elfogadjuk, hogy a *bombariadó és a bombarobbantásos (terror)cselekmény két, alapvető jellemzőiben különböző jelenség*, amely csak az esetek töredékében „találkozik egymással”, akkor meg kell vizsgálnunk a következő állítást: a társadalmi kár minimalizálása nagyobb valószínűséggel akkor következik be, ha az állítólagos bomba elhelyezésére irányuló telefonhívásra a társadalom – a telefonáló felderítésére irányuló kísérleten kívül – nem reagál, elkerülve ezzel a riasztással és kiürítéssel kapcsolatban felmerülő valamennyi anyagi és nem anyagi kárt, költséget.

VII.2.2. A szabályozás költségeinek számbavétele

Az alternatív szabályozásnak a jelenlegi helyzethez képest az alábbi költségelei vannak:

- 1) az új szabályozás megismertetésének marketing költsége,
- 2) a telefonhívás utáni vizsgálat által elkerülhető bizonyos – a későbbiekben pontosan meghatározott – robbanások által okozott társadalmi kár.

Az első költségelemet két részre bonthatjuk. Szolgáljon egy jelenbeli egyszeri kiadási tétel (K) a szabályozásváltozás lehetőség szerint minden emberrel, így mások mellett a potenciális fenyegetőkkel való kampányszerű megismertetése költségének jelölésére. E kiadási tétel mértékét jelentősen csökkenti, hogy a változás a média

részéről valószínűleg a kampány nélkül is nagy figyelmet vívna ki magának, így a különböző hír- és más közéleti műsorok által biztosított publicitás révén az új szabályozás mindenki előtt ismertté válna. Ezen ismeret fenntartásához számolni kell minden további évben egy kisebb mértékű marketing költség (k) életjáradékszerű jelentkezésével. A két költségelem jelenértékének együttes összege $K + k/(r_k - g_k)$, ahol r_k az alkalmazandó nominális társadalmi diszkontráta, g_k pedig a k értékének feltételezett éves állandó növekedési üteme.¹¹⁶

Az új szabályozás megismertetéséhez kapcsolódó marketingmunka fontos eleme a modellnek, hiszen ennek segítségével tudatosodna a potenciális fenyegetőkben cselekedetük várt következményének, ti. az okozott zűrzavarnak, kiürítésnek stb. az elmaradása. Nagyon lényeges, hogy a kommunikáció hiteles legyen, s a megvalósítás során is szigorúan ragaszkodjanak a hatóságok az új eljárási szabályokhoz.

Természetesen az új szabályozással a telefonhívások potenciális fogadóinak, valamint az intézkedés elrendelésében kompetens vezetőknek is tisztában kell lenni, a marketingkampány másik célcsoportját ők alkotják.

Az új szabályozásnak megfelelő magatartás melletti *száz százalékos elkötelezettség*, s ennek *tudatosítása* a potenciális fenyegetőknél az *elméleti modell kulcseleme*. Ha ugyanis ez megtörténik, akkor – racionális magatartást feltételezve – annak a fenyegetőnek, aki ténylegesen is elhelyezi a bombát a megjelölt helyen, valójában nem a fenyegetés által önmagában okozott kár előidézése a célja (hiszen tudja, hogy ez nem fog bekövetkezni), hanem a robbantás! Ha pedig célja a robbantás, akkor ezt a régi szabályozás mellett is megteheti, természetesen bejelentés nélkül. Ebből következően az új szabályozás által okozott társadalmi kárként csak azon robbantások által okozott károkat kell beszámítanunk, ahol az elkövető célja

- a) nem a robbantás, hanem a zűrzavarkeltés volt (ebben az esetben irracionálisan cselekedett, ami azonban nem zárható ki),

¹¹⁶ A formula felírásához tartozó megjegyzést lásd később.

- b) éppen az új szabályozás elleni fellépés (esetleg a régi szabályozás visszaállításának előidézési szándéka által vezérelten), bizonyítandó annak kártékony voltát a társadalomra.

Az a) esetben olyan emberek cselekedetéről van szó, akik a *bombával való fenyegetés* hatását akarták előidézni (nem tudva esetleg, hogy az új szabályozás értelmében az eleve kudarcra ítéltetett), ennek ellenére ténylegesen elhelyezték a bombát, bízva abban, hogy azt úgyis megtalálják. Ez semmiképpen nem racionális magatartás, kiváltképp akkor nem, ha a fenyegető hívásnál a hívást fogadó fél jelzi, hogy a hatóságok nem fognak a fenyegető által kívánt módon eljárni. Ekkor ugyanis az az ember, aki a közlés után sem hatástalanítja bombáját, vagy ténylegesen robbantani akart (ebben az esetben a fent leírtak alapján az okozott kárt nem kell az új szabályozás költségei között szerepeltetni), vagy nem hiszi azt (mármint a közlést) el, esetleg nem érti azt meg. Ez utóbbi két esetben az okozott kárt be kell számítanunk az új szabályozás költségeibe. Hasonlóan kell eljárunk abban az esetben, ha a fogadó félnek nincs ideje elmondani a hívásnak az új szabályozás szerinti „eredménytelenségéről” szóló mondatot, vagy erre más ok miatt nem kerül sor. Ki kell újfent emelni, hogy az a) eset mindegyik a) esete *eleve irracionális magatartást feltételez* (ti. úgy helyez el bombát a fenyegető, hogy közben nem akar robbantani).

A b) esetben a probléma összetettebb. A fenyegető ebben az esetben ismeri az új szabályozást, s a bomba elhelyezésével, majd a telefonhívást követően annak felrobbantásával a célja éppen ezen új szabályozás kártékony voltának bizonyítása. Kérdés, hogy kiben rejtőzhet ilyen erőteljes motiváció erre? Ugyanis mivel a b) esetben nincs szó irracionális magatartásról, így feltételeznünk kell, hogy az elkövető számára a régi szabályozás visszaállításához olyan erős érdek fűződik, hogy e cél érdekében hajlandó tényleges robbantást elkövetni, s hívásával a lebukás kockázatát is jelentősen megnövelni. Ez a feltételezés racionálisan gondolkodó emberre nézve nem túl életszerű, különösen akkor, ha a társadalom és a politika elkötelezettsége az új szabályozás mellett megkérdőjelezhetetlen, s a hatóságok intézkedése is minden esetben konzekvens. Természetesen sorozatos sikeres (s előre bejelentett) robbantások után ez a társadalmi-politikai elkötelezettség csökkenhet, sőt, meg is

szűnhet (megvalósítva a fenyegető-robbantó szándékát). Fontos azonban hangsúlyozni, hogy ebben az esetben a fenyegető pontosan tudja, hogy bombája robbanni fog, vagyis olyan emberről van szó, aki számára a bomba felrobbanásának következményei nem olyan súlyúak, hogy azok eltántorítsák tettétől. Okkal feltételezhető, hogy ez az ember a régi szabályozás mellett is követne el adott esetben – természetesen más ok miatt – robbantást.

A fentiekben leírtak figyelembevételével az új szabályozás második társadalmi költségelemeként számításba kell venni azon társadalmi kárt, amit azok a robbanások okoznak, amelyek a régi szabályozás mellett elkerülhetőek lettek volna. E kár *három részre bontható*: (1) anyagi kár, (2) az emberi sérülések által keletkező kár, s (3) az emberi élet kioltása által keletkező kár. Az első elem éves nagyságát jelöljük $n_a \times a$ -val, ahol n_a a robbantások száma, a pedig az egy robbantásból származó átlagos anyagi kár nagysága. A második elem éves nagyságát jelöljük az $n_s \times s$ formulával, ahol n_s a sérülések várható száma egy évben, s pedig az egy sérüléshez kapcsolódó átlagos társadalmi kár mértéke. Végül az emberi élet kioltásával jelentkező társadalmi kár mértékét jelöljük az $n_l \times l$ formulával, ahol n_l a kioltott életek várható száma egy évben, l pedig az egy kioltott élethez kapcsolódó társadalmi kár mértéke, ami *éppen ekvivalens a statisztikai emberi élet értékével*. Ha itt is feltételezzük az a , az s és az l értékének állandó éves növekedését, valamint a robbantások, a sérülések és a kioltott életek várható számának állandóságát, akkor az új szabályozáshoz kapcsolódó társadalmi összköltség (C_{szab}) értékét az alábbi módon írhatjuk fel:

$$C_{szab} = K + k/(r_k - g_k) + (n_a \times a)/(r_a - g_a) + (n_s \times s)/(r_s - g_s) + (n_l \times l)/(r_l - g_l),$$

ahol r_a , r_s és r_l sorrendben az a , s és l költségelemhez kapcsolódó nominális társadalmi diszkontráta; g_a , g_s és g_l pedig az a , s és l nominális értékének feltételezett éves növekedési üteme.

A formula felírásánál az egyszerűség kedvéért feltételeztük az egységnyi költségelemek nominális nagyságának állandó növekedését, valamint a robbantások, a sérülések és az elhalálozások várható számának állandóságát (vagyis a

költségelemek életjáradékszerű jelentkezését). Az előbbi feltételezés életszerű, utóbbi azonban annyiban nem, hogy az új szabályozás melletti elkötelezettség nyilvánvalósága esetén a második (b-vel jelölt) okból történő robbantások száma az idő előrehaladtával várhatóan csökken. A képleteket ennek megfelelően szofisztikáltabbá tehetnénk, ennek azonban a modell szempontjából kicsi a jelentősége.

VII.2.3. A szabályozás hasznainak és nettó hasznának számbavétele

Az új szabályozásnak a régihez képest igen jelentős haszoneleme, hogy elmarad mindazon társadalmi kár, ami a bombariadóval jelenleg jár. Ide sorolandó a hatóságok intézkedésének költsége (jelöljük ennek átlagos mértékét h -val), a bombariadó „szenvető alanyánál”, s az egyéb közvetlen érintetteknel jelentkező költség (morális, a működés szüneteltetéséből származó kár: anyagi, idővesztéséből eredő stb., jelöljük ennek átlagos mértékét d -vel), valamint az igen nehezen operacionalizálható és számszerűsíthető azon morális kár, amely nem a közvetlen érintetteknel jelentkezik, hanem a bombariadóval történő fenyegetettségnek való kitettség érzéséhez köthető. Mivel társadalmi mértékű morális kárral az új szabályozás mellett is – más okból – számolni kell, s azt a költség-formula felírásánál nem vettük figyelembe, így e haszonelemet most sem kell beszámítanunk. Ezek alapján az új szabályozás összhasznának (B_{szab}) értéke az alábbiak szerint írható fel:

$$B_{szab} = (n_r \times h) / (r_h - g_h) + (n_r \times d) / (r_d - g_d),$$

ahol n_r a bombariadók éves száma a régi szabályozás mellett, r_h és r_d sorrendben a h és d haszonelemhez kapcsolódó nominális társadalmi diszkontráta, g_h és g_d pedig a h és d nominális értékének feltételezett éves növekedési üteme. (A képletek felírásánál hasonló feltételezésekkel éltünk, mint a költségelemek esetén.)

Ezek után felírható, hogy a modellben leírt új szabályozásnak mekkora a nettó társadalmi haszna, vagyis a nettó jelenértéke (NPV_{szab}):

$$\begin{aligned}
NPV_{szab} &= B_{szab} - C_{szab} = (n_r \times h)/(r_h - g_h) + (n_r \times d)/(r_d - g_d) - [K + k/(r_k - g_k) + (n_a \times a)/(r_a - \\
&\quad g_a) + (n_s \times s)/(r_s - g_s) + (n_l \times l)/(r_l - g_l)] = \\
&= (n_r \times h)/(r_h - g_h) + (n_r \times d)/(r_d - g_d) - K - k/(r_k - g_k) - (n_a \times a)/(r_a - g_a) - (n_s \times s)/(r_s - g_s) \\
&\quad - (n_l \times l)/(r_l - g_l).
\end{aligned}$$

Ha mármost a képletbe behelyettesítjük a változók várható értékét (amit számítások, statisztikai becslések, egyéb vizsgálatok után állíthatunk elő), egyebek mellett – a modell fontos elemeként – a statisztikai emberi élet értékét, akkor megkapjuk az új szabályozás nettó társadalmi hasznát. *Amennyiben ez az érték pozitív, úgy érdemes azt bevezetni, ellenkező esetben nem.*

VIII. ZÁRÓ GONDOLATOK

Záró gondolatként négy témát érintek röviden. Bemutatom az ún. *meta-analízis* (vagyis az „elemzések elemzése”) módszerét, s a legfrissebb vizsgálat eredményét. Újra megfogalmazom, hogy miért tekinthető a társadalom számára kardinális fontosságú közgazdasági kérdésnek az emberi élet értékének vizsgálata. Összegzem a dolgozatban megjelölt kutatási kérdések és felállított hipotézisek vizsgálatának eredményeit, végezetül kijelölöm kutatásom folytatásának lehetséges, s a legfrissebb irodalom alapján aktuális irányait.

Az emberi élet értékének vizsgálatával foglalkozó kutatások sajátos válfaját képező meta-analízisek egyfajta szekunder vizsgálatként a szakirodalomban megtalálható elemzések mint inputok segítségével, azok feldolgozásával kívánnak új eredményt szolgáltatni (s nem csupán leíró összegzést nyújtani), ezáltal is hozzájárulva a terület további fejlődéséhez. Ilyennek tekinthető a korábbi évekből *W. K. Viscusi* [1993] tanulmánya, valamint az *A. Fisher, L. G. Chestnut és D. M. Violette* [1989] szerzőhármass kutatása. Legutóbb pedig *J. R. Mrozek és L. O. Taylor* [2003] próbálkozott e módszer alkalmazásával.

A szerzőpáros a legjelentősebbnek ítélte mintegy félszáz, munkaerőpiaci megközelítésen alapuló vizsgálat feldolgozásával arra a következtetésre jutott, hogy az igen széles (100 ezer dolláros alsó és 25 millió dolláros felső) határok között ingadozó eredmények közül az ún. *best practice* – a valósághoz leginkább közel álló – feltételezéseket felhasználó és körülményeket megteremtő vizsgálatok az 1,5 – 2,5 millió 1998-as dollárértéket jelölik meg a statisztikai emberi élet értékének.

Miért fontos ennek ismerete a gyakorlati döntéshozatal szempontjából? ***Dolgozatom során többször hangsúlyoztam, hogy az emberi élet értékének meghatározására elsősorban nem teoretikus okokból van szükség, hanem a közpolitikai, szabályozói döntések meghozatalánál nyújtott segítsége miatt.*** Közlekedési szakértői becslések szerint például az Európai Unió tagállamaiban évente 11 ezer emberéletet lehetne

megmenteni az átlagsebesség 5 km/órás csökkenésével¹¹⁷. Mivel az EU számításai alapján 1 millió eurós értéket rendel egy statisztikai emberi élethez, így a megfelelő sebességcsökkenést eredményező intézkedésének társadalmi hasznát (helyesebben annak egyik fontos hányadát) könnyen ki lehet számítani, s össze lehet vetni a társadalmi költségekkel.

Ahogy *James K. Hammit* megjegyzi egy rövid írásában, az egészség és az élet megőrzését és megmentését célzó állami programok jelentős részénél az emberi életek megmentéséből származó társadalmi haszon teszi ki döntő hányadát a programhoz köthető összes haszonnak (*Hammit* [2003], 271. o.). Példának hozza a tiszta levegőről szóló törvényt¹¹⁸, amelyhez mint új szabályozáshoz köthető hasznok 90%-a 2010-re a halálozási ráta csökkenése révén fog jelentkezni.¹¹⁹ *A tényleges pénzáramláshoz közvetlenül nem köthető költségek, illetve – elsősorban – hasznok figyelembevételének, s a megfelelő pénzérték hozzárendelésének a költségvetési források hatékony felhasználásában betöltött domináns és kívánatos szerepe a szakemberek körében ma már megkérdőjelezhetetlen, s a döntéshozók által is egyre inkább felismert és elfogadott tény.*

Saját empirikus vizsgálataim során kellemes csalódást okozott az a tény, hogy a statisztikai emberi élet értéke tekintetében hasonló számszerű eredményt nyertem¹²⁰ – elsősorban a munkabér-kockázat módszerrel végzett kutatás, másodsorban a CV módszerrel végzett próbatesztek alapján –, mint a legmegbízhatóbb angolszász kutatások. *Az emberi élet értékének legvalószínűbb tartományára vizsgálatomban 78-393 millió 1998-as forintintervallumot kaptam, amelyben legvalószínűbbnek a 250 millió forintos érték volt tekinthető. Ennek alapján a statisztikai emberi élet legvalószínűbb értékét Magyarországon a 2004. év elején 350-400 millió forint*

¹¹⁷ A bekezdésben szereplő tény- és számadatok *Holló* [2001] írásából származnak.

¹¹⁸ Clean Air Act.

¹¹⁹ A szerző megjegyzi, hogy ez a magas arány valószínűleg annak is köszönhető, hogy a szabályozás egyéb, pénzben nem megjelenő hasznainak (pl. a csökkenő légszennyezettségnek az ökoszisztémára gyakorolt hatása) monetizálására történő kísérletek még gyerekcipőben járnak az emberi élet értékeléséhez képest.

¹²⁰ Két ok miatt is kellemes. Egyrészt a használt módszerekbe vetett hitünket növeli, másrészt megnyugtató, hogy a fejlett világtól ebben a tekintetben sem vagyunk nagy lemaradásban.

közé tehetjük. Ez egyben a válasz a kutatási alapkérdésekre is. A nagymintás CV vizsgálatot segítő próbatesztek hangsúlyozottan csak érdekességgként meghatározott eredménye egyrésről 1.104 millió 1999-es forintérték (első próbateszt), másrésről 132-195 millió 2001-es forintintervallum (második próbateszt), illetve 130-174 millió 2003-as forintintervallum (második próbateszt megismétlése).

Fontos azonban az eredmények helyes értelmezése. Továbbra sem tudjuk, hogy ha egy program egy statisztikai emberi életet 110 vagy 350 millió forintos költségen képes megmenteni, akkor annak „futása” biztosan találkozik-e a társadalom helyeslésével. Ilyen mértékű pontosságra eredményeink nem jogosítanak fel. Az azonban biztosnak vehető, hogy ha például 35 millió forint ez az érték, akkor biztosan „igen”, míg 3,5 milliárd forint esetén biztosan „nem” a társadalom válasza.

Ahogy már jeleztem, az eredményekbe vetett bizalmat növelheti, hogy azok harmonizálnak a mérvadó angolszász kutatások során nyert számadatokkal. A hozzávetőleg másfél millió dollárnak megfelelő érték kissé alulmarad (mintegy fele) a legmegbízhatóbb amerikai és angol értékekhez képest, e tény azonban semmiképpen sem szabad úgy magyaráznunk, hogy a magyar statisztikai emberi élet kevesebbet ér, mint például az amerikai, jöllehet a számok gyanútlan összevetése ezt sugallná. ***A statisztikai emberi élet ugyanis csupán egy adott populációban értelmezhető, így közvetlen összehasonlításra nem alkalmas.*** Törvényszerű, hogy a nominálisan kevesebb jövedelem és vagyon felett diszponáló közösségek kevesebbre (pontosabban pénzben kifejezve kisebb értékűre) értékeljék saját életüket is. ***Ez az érték azonban az adott közösséget jellemzi, illetve a „statisztikai egyént” e közösség tagjaként. Nem jellemzi viszont az egyént más közösségek egyéneivel való relációban.***

Az 1. hipotézist a munkabér mint függő változó segítségével végzett regresszióanalízis módszerével teszteltem. A vizsgálat során megállapításra került, hogy a hipotézist igaznak fogadhatjuk el, mivel a kockázati magyarázó változóhoz tartozó koefficiens a legjobbnak ítélt modellekben a szokásos szignifikanciaszinteken egyértelműen nullától szignifikánsan pozitív irányba eltérőnek mutatkozott. ***Ez azt jelenti, hogy a statisztikai emberi élet vizsgálatában e módszer alkalmazását nem***

kell elvetnünk, hiszen a foglalkozási kockázatért cserébe a munkavállalók prémiumot kapnak munkabérükben (természetesen implicit módon).

A 2. és 3. hipotézis tesztelését a nagymintás CV kutatás segítségével végezhetjük el. Ezt előkészítendő végeztem három próbatesztet. A tesztek eredménye a hipotézisek szempontjából az alábbiakban foglalható össze. *A 2. hipotézis kapcsán a próbatesztek (második próbateszt és annak megismétlése) nem támasztották alá sejtésünket az anoním és a statisztikai emberi életérték egymáshoz viszonyított nagysága tekintetében. Ez azt jelenti, hogy e hipotézist meghagyhatjuk eredeti formájában, de annak igazként való elfogadására a próbatesztek eredményei mint új ismeret birtokában kisebb az esély, mint azok elvégzése előtt.*

A 3. hipotézis tekintetében az elvégzett próbateszt (első próbateszt) olyan, statisztikailag elhanyagolhatóan kis mintanagyságon történt, hogy az alapján bármiféle sejtés megfogalmazása teljesen „tudománytalan” lenne, így azt meghagyhatjuk eredeti formájában. Az első próbateszt abban nyújtott kiváló segítséget, hogy a hipotézis tesztelésére megfelelő módszertan álljon rendelkezésünkre.

Dolgozatom végén érdemesnek tartom néhány gondolat erejéig kitérni a további lehetséges kutatási irányokra. Ahogyan arról több ponton szó volt, a feltételek megteremtődése esetén *a próbatesztek eredményeit felhasználva lefolytatható a nagymintás, CV módszert felhasználó adatfelvétel, amely alapján 2. és 3. hipotézisem statisztikai tesztelése mellett az emberi élet értékére is új, érvényes számszerű adatot kapunk.* Empirikus vizsgálat tárgyává tehető Moore és Viscusi ([1988b], illetve [1990]) *emberi élet-éveket*, s nem *emberi életet* értékelő megközelítése. Komolyabb vizsgálat alá vehető a *nem halálos* baleseti kockázatok értékelése is.¹²¹ Ez ugyan sokkal inkább az egészség, a „humán tőke” értékelésére adna iránymutatást, mintsem az emberi élet értékelésére, a két dolog szigorú szétválasztása sem tűnik azonban szerencsésnek.¹²² Érdemes lenne továbbá a

¹²¹ Ebben iránymutató lehet Olson [1981] kutatása.

¹²² A számunkra rendelkezésre álló munkabaleseti statisztikák két ok miatt sem voltak alkalmasak ilyenféle számítások elvégzésére. Egyrészt a teljes aggregálás elfedte a balesetek

regressziós számításokat *foglalkozási bontású*, illetőleg *pótlólagos halálozási adatokon alapuló* kockázati változóval is elvégezni. Ez módszertani változtatást nem követelne meg.

Végezetül – saját, a teoretikus kérdések vizsgálata iránt megmutatkozó fokozott igényeimet kielégítendő – egy elméleti probléma, az emberi élet értékének a határokon átnyúló projektek esetén történő vizsgálata is szorosan kapcsolódna jelen dolgozat témájához. E probléma gyakorlati jelentőségét *prima facie* is érzékeljük (gondoljunk csak a Tiszán néhány évvel ezelőtt bekövetkező ciánszennyezés kapcsán a környezetvédelmi beruházások értékelésére), az elméleti érdekességét pedig az szolgáltatja, hogy sok populáció sok különböző preferenciarendszerét (és az annak alapját szolgáló eltérő jövedelmi-vagyoni, illetve kulturális és politikai-társadalmi különbségeket) kell összehangolni, s egy végső döntésbe integrálni.

Mindezen lehetőségek kimerítése terjedelmében és tartalmában egyaránt túlmutatna jelen doktori disszertációm e nélkül is tág keretein.

A szakirodalomnak a szokásosnál talán bővebb ismertetésére mentségemül szolgálhat, hogy dolgozatom célja az empirikus vizsgálatok mellett elsősorban az volt, hogy tágabb betekintést engedjek abba a problémafelvetés- és gondolkodásmódba, ami korunk közgazdászait, legalábbis egy részüket jellemzi. ***Az emberi élet értékelésével, s ezáltal a közpénz és közvagyon hatékony felhasználásának elősegítésével a közgazdaságtan legfőbb céljának tesz eleget: a társadalmi problémák megoldásában kíván segédkezni.***

következményeiben rejlő minőségi különbségeket, másrésről a halálos baleseti adatokkal mutatott magas korreláció miatt a regressziós modellben nem lehetett együtt kezelni a két változót.

1. SZ. MELLÉKLET

A legfontosabb kutatások eredményeinek összefoglalása.

<i>Tanulmány</i>	<i>Legjobb becslés az emberi élet értékére (ezer dollár, 1990)</i>
<i>Munkaerőpiaci megközelítés</i>	
Thaler és Rosen [1976] - USA	1.000
Brown [1980] - USA	1.500
Marin és Psacharopoulos [1982] - UK	2.800
Smith [1983] - USA	1.300
Arnould és Nichols [1983] - USA	900
Low és McPheters [1983] - USA	1.200
Moore és Viscusi [1988a] - USA	7.300
Gegax, Gerking és Schulze [1991] - USA	1.600
<i>Egyéb piaci megközelítés</i>	
Ghosh, Lees és Seal [1975] - UK	700
Dardis [1980] - USA	600
Portney [1981] - USA	800
Ippolito és Ippolito [1984] - USA	700
Atkinson és Halvorsen [1990] - USA	4.000
<i>Contingent valuation megközelítés</i>	
Acton [1973] - USA	100
Melinek, Woolley és Baldwin [1973] – UK	170
Jones-Lee [1976] - UK	15.600
Jones-Lee, Hammerton és Philips [1985] - UK	3.700
Viscusi-Magat-Huber [1991] - USA	9.700

Forrás: Fisher-Chestnut-Violette ([1989], Table 1, 90. o.), Jones-Lee ([1989], Table 2.2-2.3, 91-93. o.), Viscusi ([1993], Table 2, 5, 6, 1926-1927., 1936., 1940. o.)¹²³

¹²³ A táblázat az egyes kutatásoknak a fenti szerzők szerinti legjobb becslését tartalmazza a statisztikai emberélet értékére nézve, 1990. decemberi dollárértéken megadva. Ilyen formában azonban csupán Viscusi [1993] tanulmányában szerepelnek az adatok, a másik két forrásból vett adatokat igyekeztem – a tapasztalt matematikai jellegű ellentmondások ellenére – a lehető legpontosabban konvertálni.

2. SZ. MELLÉKLET

Az egyes változók átlaga és szórása.

<i>Változó</i>	<i>Átlag</i>	<i>Szórás</i>
<i>Függő változók</i>		
<i>JOVED1</i>	37.511,688	29.620,518
<i>JOVED2</i>	39.176,085	33.218,324
<i>LNJOVED1</i>	10,389	0,508
<i>LNJOVED2</i>	10,419	0,526
<i>Független változók</i>		
<i>HALKOCK</i>	6,875	8,899
<i>BALKOCK</i>	1.189,898	1.595,225
<i>VAROS</i>	0,659	0,483
<i>BUDAPEST</i>	0,180	0,391
<i>DUNANTUL</i>	0,352	0,487
<i>HAZAS</i>	0,644	0,488
<i>NEM</i>	0,514	0,509
<i>KOR</i>	38,288	11,007
<i>ISKOLA</i>	11,357	2,563
<i>GYERMEK</i>	0,829	0,966
<i>IDNYELV</i>	0,186	0,397
<i>BETEGSEG</i>	0,202	0,409
<i>MELLEK</i>	0,070	0,261
<i>MEZOGAZD</i>	0,067	0,254
<i>IPAR</i>	0,372	0,493
<i>ONALLO</i>	0,075	0,268
<i>VEZSZELL</i>	0,345	0,486
<i>CEGMERET</i>	0,805	0,404
<i>ALLAMTUL</i>	0,352	0,486
<i>MAGYTUL</i>	0,677	0,476
<i>KIEGJUT</i>	0,446	0,506
<i>MAGYAR</i>	0,974	0,164
<i>CIGANY</i>	0,011	0,108
<i>UJSAGOLV</i>	0,651	0,486
<i>KONYVOLV</i>	0,297	0,465
<i>SZINHAZ</i>	0,231	0,429
<i>HANGVERS</i>	0,112	0,322
<i>MUZEUM</i>	0,331	0,479
<i>SPORT</i>	0,298	0,469
<i>BARATOK</i>	2,235	3,770
<i>SZELSPOL</i>	0,085	0,284

3. SZ. MELLÉKLET

*Az első próbatesztnél alkalmazott **KÉRDŐÍV**.*

☐ ☐ ☐

Sorszám

Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem
Közszolgálati Tanszék

Az emberi élet értéke Magyarországon

Kérdőív

1999

A válaszadás önkéntes!

A felvétel helye: megye, (település)

A település jellege: (1) - tanya
(2) - község
(3) - város
(4) - megyeszékhely
(5) - Budapest, kerület:

A felvétel ideje: 1999. hónap nap

A kérdező száma: ☐ ☐

Kijelentem, hogy az általam kezelt és felvett személyi adatokat bizalmasan kezelem, azokat csak a kutatásban illetékes személynek adom át.

A kérdező aláírása:

1. A válaszadó neve: (1) - férfi (2) - nő (X) -

2. Mikor született Ön?

..... év

(Y) - *NEM TUDJA*

(X) -

3. Mi az Ön családi állapota?

(1) - nőtlen, hajadon

(2) - házas

(3) - özvegy

(4) - elvált

(Y) - *NEM TUDJA*

(X) -

4. Mi az Ön lakóhelye?

..... megye, (település)

(Y) - *NEM TUDJA*

(X) -

5. Milyen jellegű e település?

CSAK AKKOR KÉRDEZD, HA NEM DERÜLT MÉG KI!

(1) - tanya

(2) - község

(3) - város

(4) - megyeszékhely

(5) - Budapest

(Y) - *NEM TUDJA*

(X) -

6. Mi az Ön legmagasabb befejezett iskolai végzettsége?

- (1) - nem járt iskolába
- (2) - 4 vagy 6 elemi, ill. kevesebb, mint 8 osztály
- (3) - 8 általános, 4 polgári ill. régi iskolarendszerben 4 gimnázium
- (4) - szakmunkásképző, szakiskola, gép- és gyorsíró iskola, mesterlevél, segédlevél, tanonciskola
- (5) - szakközépiskola, technikum
- (6) - gimnázium, egyéb középiskola
- (7) - főiskola, felsőfokú technikum
- (8) - egyetem

(Y) - *NEM TUDJA*

(X) -

7. Dolgozik Ön jelenleg?

- IGEN ☐ (1) - alkalmazottként dolgozik
 (2) - egyéni vagy társas vállalkozásában dolgozik
 (3) - alkalmi munkát végez, vagy segítő családtagként dolgozik
 (4) - terhességi-gyermekágyi segélyen, GYES-en, GYED-en van (van munkahelye)

- NEM ☐ (5) - munkanélküli
 (6) - nyugdíjas
 (7) - egyéb nem dolgozó (tanuló, háztartásbeli stb.)

(Y) - *NEM TUDJA*

(X) -

HÍVD FEL A FIGYELMÉT:

A következő két kérdésre kérem ne válaszoljon, ha a válaszadást kellemetlennek érzi!

8. Mennyi az Ön havi (nettó) jövedelme?

..... forint

(Y) - *NEM TUDJA*

(X) -

9. Beleértve az Ön jövedelmét is, mennyi az Önök háztartásának az egy főre eső havi (nettó) jövedelme?

..... forint

(Y) - *NEM TUDJA*

(X) -

10. Képzelve el, hogy *egyszerre* kétféle halálos kockázattal, például két független ételmérgezés halálos kockázatával kell szembenéznie:

- a) az elsőnél a halálos kockázat nagysága 2 a 100.000-ből
- b) a másodikban a halálos kockázat mértéke 20 a 100.000-ből

Egyik típusú kockázatot sem tudja elkerülni, tehát valamilyen mértékben mindkét kockázat megmarad egymás mellett, de a kettő közül az egyiket - választása szerint - le tudja csökkenteni. Melyiket választaná tehát?

(1) - Az első kockázat legyen 2 a 100.000-ből helyett 1 a 100.000-ből

(2) - A második kockázat legyen 20 a 100.000-ből helyett 15 a 100.000-ből

(Y) - *NEM TUDJA*

(X) -

11. Egy szigeten 100 ember él. Minden héten egyszer mindannyian felkerekednek, s ellátogatnak a szárazföldre. A szárazföldön *jelenleg* súlyos járvány dül, s biztosan tudjuk, hogy a szigetlakók közül *pontosan egy* megfertőzve tért vissza a szokásos heti útról. E fertőzés egyáltalán nem feltétlenül halálos, abból minden maradandó baj nélkül ki lehet gyógyulni. Sajnos azonban senki nem tudja (még maga a fertőzött sem), hogy ki ez az egy ember. Két lehetőség van: (1) Ha semmit nem tesz senki, akkor a szigetlakók mindegyike megkapja a fertőzést, s így egymástól függetlenül 1/100 valószínűséggel meg fog halni a fertőzés következtében. Ez azt jelenti, hogy lehetséges, hogy senki nem hal meg, az is lehet, hogy egy ember, de ha kisebb a szerencsájük, akkor akár ketten, hárman, sőt szélsőséges esetben mindannyian meghalhatnak. Miután az esély éppen 1% mindenkinél, így legnagyobb annak a valószínűsége, hogy 1 ember hal meg. (2) Ha azonban egy orvos mindenkinek bead egy védőoltást, akkor senki sem fogja megkapni a fertőzést, az oltás hatására azonban a már fertőzött ember másnap biztosan meghal.

11/a. Melyik megoldást tartaná jobbnak, ha Ön egy külső szemlélő lenne?

- (1) - Semmit nem tesznek.
 (2) - Beadják mindenkinek a védőoltást.

(Y) - *NEM TUDJA*

(X) -

11/b. Melyik megoldást tartaná jobbnak, ha Ön a sziget egyik lakója lenne, továbbá családja és barátai is a sziget lakói lennének?

- (1) - Ne tegyen senki semmit.
 (2) - Az orvos adja be mindenkinek a védőoltást.

(Y) - *NEM TUDJA*

(X) -

12. Volt-e szűkebb családjában vagy ismeretségi körében valakinek súlyos közúti balesete az elmúlt egy évben?

(1) - IGEN ☐

UGORJ A 15. KÉRDÉSRE!

(2) - NEM ☐

UGORJ A 13. KÉRDÉSRE!

(Y) - *NEM TUDJA*

(X) -

13/a. Mit gondol, évente Magyarországon 100.000 emberből (vagyis a lakosság kb. 1%-át tekintve) hányan szenvednek közúti balesetben sérülést?

.....

KELLETT A SEGÍTSÉG: ☐

(Y) - *NEM TUDJA*

(X) -

13/b. Mit gondol, évente Magyarországon 100.000 emberből (vagyis a lakosság kb. 1%-át tekintve) hányan veszítik életüket közúti balesetben?

.....

KELLETT A SEGÍTSÉG: ☐

(Y) - *NEM TUDJA*

(X) -

14. Tegyük fel, hogy Önnek egy hosszabb útra kell mennie autóbusszal. Az utazási költség fedezésére kap 20.000 forintot, s megadják annak az utaztatással foglalkozó cégnek a nevét is, amely éppen 20.000 forint ellenében el is szállítja Önt a kívánt helyre. Annak a valószínűsége, hogy Ön ezzel a busszal halálos balesetet szenved éppen 8 a 100.000-ból.

MUTASD A VALÓSZÍNŰSÉGET!

Választhatja azonban azt is, hogy nem ennek a cégnek az autóbusszával, hanem egy biztonságosabb busszal utazik, amely természetesen többbe kerül, s a különbözetet Önnek kell fizetnie.

- 14/a. Hány forintot lenne hajlandó fizetni azért (ha hajlandó lenne egyáltalán), hogy a halálos baleset kockázata az eredetinek felére, azaz 100.000 emberből 4-re csökkenjen?

MUTASD A VALÓSZÍNŰSÉGET!

..... forintot

KELLETT A SEGÍTSÉG: ☐

(Y) - *NEM TUDJA*

(X) -

- 14/b. Hány forintot lenne hajlandó fizetni azért (ha hajlandó lenne egyáltalán), hogy a halálos baleset kockázata az eredetinek egy nyolcadára, azaz 100.000 emberből 1-re csökkenjen?

MUTASD A VALÓSZÍNŰSÉGET!

..... forintot

KELLETT A SEGÍTSÉG: ☐

(Y) - *NEM TUDJA*

(X) -

Dönthet úgy is, hogy nem az eredetileg felkínált busszal utazik, hanem inkább megtartja a 20.000 forint egy részét, s kevésbé biztonságos, vagyis kockázatosabb buszt választ.

- 14/c. Mekkora az a legkisebb összeg (ha van ilyen egyáltalán), amit már szívesen megtartana a 20.000 forintból azzal együtt, hogy cserébe olyan busszal kellene utazni, aminél a halálos baleset kockázata az eredetinek duplájára, azaz 100.000 emberből 16-ra nőne?

MUTASD A VALÓSZÍNŰSÉGET!

..... forintot

KELLETT A SEGÍTSÉG: ☐

(Y) - NEM TUDJA

(X) -

- 14/d. Mekkora az a legkisebb összeg (ha van ilyen egyáltalán), amit már szívesen megtartana a 20.000 forintból azzal együtt, hogy cserébe olyan busszal kellene utazni, aminél a halálos baleset kockázata az eredetinek négyszeresére, azaz 100.000 emberből 32-re nőne?

MUTASD A VALÓSZÍNŰSÉGET!

..... forintot

KELLETT A SEGÍTSÉG: ☐

(Y) - NEM TUDJA

(X) -

15. Önnek abban a szerencsében van része, hogy egy nagyon kedvező játékot ajánlanak fel, amelyben semmiféle csalás nincsen. Kétféle lehetőség (*A* és *B*) közül választhat, melyek mindegyikében Ön nyer, nyereménye azonban attól függ, hogy milyen lesz ez év december 24-én, vagyis Szentestén az időjárás. Három eset lehetséges: esős, havas, vagy száraz idő. Ha *A* lehetőséget választja, akkor csak abban az esetben nyer, ha az időjárás esős lesz, mégpedig 10.000 forintot. Ha a *B* lehetőséget választja, akkor viszont csak abban az esetben nyer, ha az időjárás havas lesz, most is 10.000 forintot.

15/a. Melyiket választja tehát?

- (A) - eső esetén 10.000 forint
 - hó esetén 0 forint
 - száraz idő esetén 0 forint
- (B) - eső esetén 0 forint
 - hó esetén 10.000 forint
 - száraz idő esetén 0 forint
- (Y) - *NEM TUDJA*
 (X) -

15/b. Melyiket választaná, ha a lehetőségek az alábbiak volnának?

FOGALMAZD MEG AZ ELŐZŐEKHEZ HASONLÓAN SZAVAKKAL A KÉT LEHETŐSÉGET!

- (A) - eső esetén 0 forint
 - hó esetén 10.000 forint
 - száraz idő esetén 50.000 forint
- (B) - eső esetén 10.000 forint
 - hó esetén 0 forint
 - száraz idő esetén 50.000 forint
- (Y) - *NEM TUDJA*
 (X) -

15/c. Melyiket választaná, ha a lehetőségek az alábbiak volnának?

FOGALMAZD MEG AZ ELŐZŐEKHEZ HASONLÓAN SZAVAKKAL A KÉT LEHETŐSÉGET!

- (A) - eső esetén 5.000 forint
 - hó esetén 4.500 forint
 - száraz idő esetén 0 forint
- (B) - eső esetén 4.500 forint
 - hó esetén 5.000 forint
 - száraz idő esetén 0 forint

(Y) - *NEM TUDJA*

(X) -

HA IDE A 12-ES KÉRDÉSRŐL UGROTTÁL, AKKOR MOST UGORJ A 22-ES KÉRDÉSRE!

16. Van-e jelenleg közvetlen családjának autója, illetve rendszeresen (hetente) vezet-e?

- | | | |
|---|---|-----------------------|
| (1) - Van autó, rendszeresen vezetek. | → | UGORJ A 20. KÉRDÉSRE! |
| (2) - Van autó, nem vezetek rendszeresen. | → | UGORJ A 17. KÉRDÉSRE! |
| (3) - Nincs autó, de rendszeresen vezetek. | → | UGORJ A 19. KÉRDÉSRE! |
| (4) - Nincs autó, nem vezetek rendszeresen. | → | UGORJ A 18. KÉRDÉSRE! |

(Y) - *NEM TUDJA*

(X) -

17. Tud-e vezetni?

(1) - Igen

(2) - Nem

(Y) - *NEM TUDJA*

(X) -

UGORJ A 20. KÉRDÉSRE!

18. Tud-e vezetni?

(1) - Igen

(2) - Nem

(Y) - *NEM TUDJA*

(X) -

UGORJ A 19. KÉRDÉSRE!

19. Volt-e valaha Önnek vagy közvetlen családjában valakinek autója?

(1) - Igen

(2) - Nem

(Y) - *NEM TUDJA*

(X) -

UGORJ A 20. KÉRDÉSRE!

20. Tegyük fel, hogy éppen most nyert szerencsejátékon egy bizonyos típusú autót. Extra költségek mellett megvan rá a lehetősége, hogy egy új típusú védőberendezést szereltesen a gépkocsiba. A gépkocsiért tehát nem, a védőberendezésért azonban fizetnie kellene. A következő kérdések mind arra vonatkoznak, hogy mennyit lenne hajlandó fizetni különböző típusú védőberendezésekért. A fizetés soha nem egy összegben, hanem évente, járadékszerűen történik. Kérem, mindig vegye figyelembe a tényleges anyagi helyzetét.

20/a. Magyarországon 100.000 emberből évente 8 veszti életét úgy, hogy a gépkocsi vezetőjeként halálos balesetet szenved. Az Ön által választható védőberendezés segítségével ezt a kockázatot az Ön, vagyis kizárólag a vezető számára felére, azaz 100.000 emberből 4-re lehetne csökkenteni. Vagyis csupán minden második olyan baleset lenne halálos az Ön számára, amelyben a védőberendezés nélkül már életét vesztené. Figyelembe véve tehát az Ön tényleges anyagi helyzetét, mekkora az a legnagyobb, minden évben járadékszerűen fizetendő összeg, amit hajlandó lenne kifizetni évente ezért a vezetőt védő berendezésért?

MUTASD A VALÓSZÍNŰSÉGEKET!

..... forintot

KELLETT A SEGÍTSÉG: ☐

(Y) - *NEM TUDJA*

(X) -

20/b. Egy másik védőberendezés ugyanezt a kockázatot az Ön, vagyis kizárólag a vezető számára 25%-kal lenne képes csökkenteni, azaz 100.000 emberből 6 emberre. Vagyis négy olyan balesetből egyszer életben maradna a védőberendezésnek köszönhetően, amelyben a védőberendezés nélkül már életét vesztené. Figyelembe véve tehát az Ön tényleges anyagi helyzetét, mekkora az a legnagyobb, minden évben járadékszerűen fizetendő összeg, amit hajlandó lenne kifizetni évente ezért a vezetőt védő berendezésért?

MUTASD A VALÓSZÍNŰSÉGEKET!

..... forintot

KELLETT A SEGÍTSÉG: ☐

(Y) - *NEM TUDJA*

(X) -

20/c. A következő kérdés egy olyan védőberendezésre vonatkozik, amelyik nem csupán a vezető, de az utasok kockázatát is csökkenti. Vegye figyelembe, hogy általában a vezetőn kívül egy utas is ül a kocsiban, aki nagyjából hasonló mértékű halálos veszélynek van kitéve. Tegyük fel, hogy olyan védőberendezést is szereltethet a kocsiba, amelyik a vezető és az utasok halálos kockázatát egyaránt felére, azaz 100.000 emberből 8-ról 4-re csökkenti. Vagyis csupán minden második olyan baleset lenne halálos az Ön és utasai számára, amelyben a védőberendezés nélkül már életüket vesztenék. Figyelembe véve tehát az Ön tényleges anyagi helyzetét, mekkora az a legnagyobb, minden évben járadékszerűen fizetendő összeg, amit hajlandó lenne kifizetni évente ezért a vezetőt és utasait egyaránt védő berendezésért?

MUTASD A VALÓSZÍNŰSÉGEKET!

..... forintot

KELLETT A SEGÍTSÉG: ☐

(Y) - *NEM TUDJA*

(X) -

21. Az előbbi kérdésben a baleseteknél bekövetkező halál kockázatáról volt szó. A baleseteknek azonban egyéb kihatásai is vannak, amelyekből néhány szerepel a következő listán. Bár nem kértük Önt erre, kérem mondja meg, hogy válaszadásánál figyelembe vette-e az alábbi szempontokat?

	Igen	Nem
Kieső munkaórák	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kieső jövőbeli jövedelem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ismerősöknek okozott fájdalom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Javítási költségek, okozott anyagi kár	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jogi költségek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

22. Tegyük fel, hogy Önnek munkájából eredő vagy egyéb ok kapcsán három hónapot egy idegen helyen, idegen szálláson kell töltenie. Két szálláslehetőség – A és B – közül választhat, amelyek minden tekintetben hasonlóak, kivéve a légszennyezettségből eredő halálos kockázat és az adott területre jellemző megélhetési költség mértékét. (Ez utóbbit ugyanis Önnek kell állnia.) Tegyük fel továbbá, hogy ha a légszennyezettségből eredően nem kap halálos betegséget a három hónap alatt, akkor élete hátralévő részében nem kell tartania egyéb negatív hatásoktól, vagyis annak kizárólag a halálos kockázat jelenti a káros hatását.

Legyen A területen a légszennyezettségből eredő halálos kockázat a három hónap alatt 100.000 emberből 10, B területen pedig 100.000 emberből 20. Az A területre jellemző megélhetési költség a három hónap alatt összesen (tehát nem havonta) 80.000 forint, a B területre pedig 100.000 forint.

MUTASD A VALÓSZÍNŰSÉGET!

Melyiket választja tehát?

(1) - A (10; 80.000) →

UGORJ A 23. KÉRDÉSRE!

(2) - B (20; 100.000) →

MAGYARÁZD EL, HOGY MIÉRT ROSSZ A VÁLASZ, MAJD UGORJ A 24. KÉRDÉSRE!

23. Kérem mondja meg, hogy miért választotta az A alternatívát?

ITT NEM A SZÓ SZERINTI VÁLASZ AZ ÉRDEKES, HANEM HOGY KIDERÜL-E, HOGY A VÁLASZADÓ ÉSZREVETTE AZ „ A ” ALTERNATÍVA MINDKÉT SZEMPONT SZERINTI DOMINÁNCIÁJÁT!

(1) - Az A mindkét szempont szerint domináns →

UGORJ A 24. KÉRDÉSRE!

(2) - Bármely más válasz →

MAGYARÁZD EL, HOGY MIÉRT
DOMINÁNS AZ *A* ALTERNATÍVA,
MAJD UGORJ A 24. KÉRDÉSRE!

24. A szituáció ugyanaz, mint az imént: tegyük fel, hogy Önnek munkájából eredő vagy egyéb ok kapcsán három hónapot egy idegen helyen, idegen szálláson kell töltenie. Két szálláslehetőség – *A* és *B* – közül választhat, amelyek minden tekintetben hasonlóak, kivéve a légszennyezettségből eredő halálos kockázat és az adott területre jellemző megélhetési költség mértékét. (Ez utóbbit ugyanis Önnek kell állnia.) Tegyük fel továbbá, hogy ha a légszennyezettségből eredően nem kap halálos betegséget a három hónap alatt, akkor élete hátralévő részében nem kell tartania egyéb negatív hatásoktól.

Melyik alternatívát választaná?

24/a. (1) - <i>A</i> (10; 80.000) vagy (2) - <i>B</i> (20; 10.000)	(3) - közömbös
24/b. (1) - <i>A</i> (10; 80.000) vagy (2) - <i>B</i> (20; 20.000)	(3) - közömbös
24/c. (1) - <i>A</i> (10; 80.000) vagy (2) - <i>B</i> (20; 30.000)	(3) - közömbös
24/d. (1) - <i>A</i> (10; 80.000) vagy (2) - <i>B</i> (20; 40.000)	(3) - közömbös
24/e. (1) - <i>A</i> (10; 80.000) vagy (2) - <i>B</i> (20; 50.000)	(3) - közömbös
24/f. (1) - <i>A</i> (10; 80.000) vagy (2) - <i>B</i> (20; 60.000)	(3) - közömbös
24/g. (1) - <i>A</i> (10; 80.000) vagy (2) - <i>B</i> (20; 70.000)	(3) - közömbös
24/h. (1) - <i>A</i> (10; 80.000) vagy (2) - <i>B</i> (20; 80.000)	(3) - közömbös
24/i. (1) - <i>A</i> (10; 80.000) vagy (2) - <i>B</i> (20; 90.000)	(3) - közömbös

25. Volt-e probléma?

TÖBB VÁLASZ IS LEHETSÉGES!

(1) - Nem.	→	UGORJ A 28. KÉRDÉSRE!
(2) - Volt, <i>nem váltott A-ra</i> .	→	UGORJ A 26. KÉRDÉSRE!
(3) - Volt, <i>A-ról vagy közömbösről B-re, vagy közömbösre váltott.</i>	→	UGORJ A 26. KÉRDÉSRE!
(4) - Volt, <i>h-nál vagy i-nél nem A-t választotta.</i>	→	UGORJ A 26. KÉRDÉSRE!
(5) - Volt, <i>több esetben közömbös volt.</i>	→	UGORJ A 26. KÉRDÉSRE!

26. Most melyik alternatívát választaná?

ELŐTTE MAGYARÁZD EL, HOGY MI VOLT A VÁLASZOKKAL A GOND!

26/a. (1) - <i>A</i> (10; 80.000) vagy (2) - <i>B</i> (20; 10.000)	(3) - közömbös
26/b. (1) - <i>A</i> (10; 80.000) vagy (2) - <i>B</i> (20; 20.000)	(3) - közömbös
26/c. (1) - <i>A</i> (10; 80.000) vagy (2) - <i>B</i> (20; 30.000)	(3) - közömbös
26/d. (1) - <i>A</i> (10; 80.000) vagy (2) - <i>B</i> (20; 40.000)	(3) - közömbös
26/e. (1) - <i>A</i> (10; 80.000) vagy (2) - <i>B</i> (20; 50.000)	(3) - közömbös
26/f. (1) - <i>A</i> (10; 80.000) vagy (2) - <i>B</i> (20; 60.000)	(3) - közömbös
26/g. (1) - <i>A</i> (10; 80.000) vagy (2) - <i>B</i> (20; 70.000)	(3) - közömbös
26/h. (1) - <i>A</i> (10; 80.000) vagy (2) - <i>B</i> (20; 80.000)	(3) - közömbös
26/i. (1) - <i>A</i> (10; 80.000) vagy (2) - <i>B</i> (20; 90.000)	(3) - közömbös

27. Volt-e probléma?

TÖBB VÁLASZ IS LEHETSÉGES!

(1) - Nem.	→	UGORJ A 28. KÉRDÉSRE!
(2) - Volt, <i>nem váltott A-ra.</i>	→	UGORJ A 29. KÉRDÉSRE!
(3) - Volt, <i>A-ról vagy közömbösről B-re, vagy közömbösre váltott.</i>	→	UGORJ A 29. KÉRDÉSRE!
(4) - Volt, <i>h-nál vagy i-nél nem A-t választotta.</i>	→	UGORJ A 29. KÉRDÉSRE!
(5) - Volt, <i>több esetben közömbös volt.</i>	→	UGORJ A 29. KÉRDÉSRE!

28. INTERVALLUM-FELEZÉSES ELJÁRÁST HAJTS VÉGRE! A KAPOTT EREDMÉNY:

..... forint (*B* megélhetési költség)

A KÖVETKEZŐ KÉRDÉSEK A VÁLASZADÓVAL KAPCSOLATOSAK, DE HOZZÁD SZÓLNAK!

29. Véleményed szerint érvényes-e az alábbi – a számításokból való kizárást eredményező – kritérium bármelyike a válaszadóra? (Több válasz is lehet!)

- (1) - Nem válaszolt érdemben gyakorlatilag egyik *értékelő* kérdésre sem.
- (2) - Nem vette komolyan a feladatot.
- (3) - Láthatóan nem volt képes értelmezni a kérdéseket, s saját feladatát.
- (4) - Egyik fenti kizáró kritérium sem állt fenn.

30. A kérdezettet érdekelte a kérdőív témája?

- (1) - Inkább igen
- (2) - Inkább nem

(Y) - *Nem tudod eldönteni*

(X) -

31. Volt-e olyan kérdés, amelyik felkeltette az érdeklődését?

- (1) - Igen → **Hányas számú?**
- (2) - Nem

(Y) - *Nem tudod eldönteni*

(X) -

32. Osztályozd le 1-től 5-ig azt, hogy mennyire fárasztotta ki a kérdőív a kérdezettet. Adj 5-öst, ha nagyon elfáradt, s 1-est, ha egyáltalán nem!

5	4	3	2	1
nagyon elfáradt				egyáltalán nem

(Y) - *Nem tudod eldönteni*

(X) -

33. Előfordult, hogy kérdéses közben elkalandozott a figyelme, nem tudott a kérdésre figyelni (pl. elfáradt) és csak taláломra válaszolt?

- (1) - Gyakran előfordult
- (2) - Néhányszor előfordult
- (3) - Nem fordult elő

(Y) - Nem tudod eldönteni

(X) -

34. Volt-e olyan kérdés, amire különösen nehezen válaszolt?

- (1) - Igen → **Hányas számú?**
- (2) - Nem

(Y) - Nem tudod eldönteni

(X) -

35. Volt-e olyan kérdés, amire különösen „ódzkodva” válaszolt?

- (1) - Igen → **Hányas számú?**
- (2) - Nem

(Y) - Nem tudod eldönteni

(X) -

36. Van-e valamilyen egyéb észrevételed, megjegyzésed?

- (1) - Nincs
- (2) - Van, éspedig:

KÖSZÖNJÜK MUNKÁDAT!

4. SZ. MELLÉKLET

A második próbatesztnél alkalmazott KÉRDŐÍV.

A megkérdezett neme:	(1) nő	(2) férfi
----------------------	--------	-----------

1) Egy szigeten 100 ember él. Minden héten egyszer mindannyian felkerekednek, s ellátogatnak a szárazföldre. A szárazföldön *jelenleg* súlyos járvány dül, s biztosan tudjuk, hogy a szigetlakók közül *pontosan egy* megfertőzve tért vissza a szokásos heti útról. E fertőzés egyáltalán nem feltétlenül halálos (a halál valószínűsége pontosan 1%), abból minden maradandó baj nélkül ki lehet gyógyulni. Sajnos azonban senki nem tudja (még maga a fertőzött sem), hogy ki ez az egy ember. Két lehetőség van: (1) Ha semmit nem tesz senki, akkor a szigetlakók mindegyike megkapja a fertőzést, s így egymástól függetlenül 1/100 valószínűséggel mindenki meg fog halni a fertőzés következtében. (Ez azt jelenti, hogy lehetséges, hogy senki nem hal meg, az is lehet, hogy egy ember, de ha kisebb a szerencséd, akkor akár ketten, hárman, sőt szélsőséges esetben mindannyian meghalhatnak.) Miután az esély éppen 1% mindenkinél, így legnagyobb annak a valószínűsége, hogy 1 ember hal meg. (2) Ha azonban egy orvos mindenkinek bead egy védőoltást, akkor senki sem fogja megkapni a fertőzést, az oltás hatására azonban a már fertőzött ember másnap *biztosan* meghal.

1/a) Melyik megoldást tartanád jobbnak, ha egy *külső* döntőbíró lennél?

- (1) - Semmit ne tegyenek.
- (2) - Adják be mindenkinek a védőoltást.

1/b) Melyik megoldást tartanád jobbnak, ha a sziget egyik lakója lennél, továbbá családod és barátaid is a sziget lakói lennének?

- (1) - Ne tegyen senki semmit.
- (2) - Az orvos adja be mindenkinek a védőoltást.

2) Tegyük fel, hogy egy hosszabb útra kell utaznod autóbusszal. Az utazási költség fedezésére 20.000 forintot kapsz, s megadják annak az utaztatással foglalkozó cégnek a nevét is, amely éppen 20.000 forint ellenében el is szállít téged a kívánt helyre. Annak a valószínűsége, hogy ezzel a busszal halálos balesetet szenvedsz éppen 8 a 100.000-ból.

Választhatod azonban azt is, hogy nem ennek a cégnek az autóbusszával, hanem egy biztonságosabb busszal utazol, amely természetesen többbe kerül, s a különbözetet neked kell fizetned.

2/a) Hány forintot lennél hajlandó fizetni azért (ha hajlandó lennél egyáltalán), hogy a halálos baleset kockázata az eredetinek felére, azaz 100.000 emberből 4-re csökkenjen?

..... forintot

2/b) Hány forintot lennél hajlandó fizetni azért (ha hajlandó lennél egyáltalán), hogy a halálos baleset kockázata az eredetinek egy nyolcadára, azaz 100.000 emberből 1-re csökkenjen?

..... forintot

Dönthetsz úgy is, hogy nem az eredetileg felkínált busszal utazol, hanem inkább megtartod a 20.000 forint egy részét, s kevésbé biztonságos, vagyis kockázatosabb buszt választasz.

2/c) Mekkora az a legkisebb összeg (ha van ilyen egyáltalán), amit már szívesen megtartanál a 20.000 forintból azzal együtt, hogy cserébe olyan busszal kellene utaznod, aminél a halálos baleset kockázata az eredetinek duplájára, azaz 100.000 emberből 16-ra nőne?

..... forintot

2/d) Mekkora az a legkisebb összeg (ha van ilyen egyáltalán), amit már szívesen megtartanál a 20.000 forintból azzal együtt, hogy cserébe olyan busszal kellene utaznod, aminél a halálos baleset kockázata az eredetinek négyszeresére, azaz 100.000 emberből 32-re nőne?

..... forintot

3) Abban a szerencsében van részed, hogy egy nagyon kedvező játékot ajánlanak fel számodra, amelyben semmiféle csalás nincsen. Kétféle lehetőség (*A* és *B*) közül választhatsz, melyek mindegyikében nyersz, nyereményed azonban attól függ, hogy milyen lesz ez év december 24-én, vagyis Szentestén az időjárás. Három eset lehetséges: esős, havas vagy száraz idő. Ha *A* lehetőséget választod, akkor csak abban az esetben nyersz, ha az időjárás esős lesz,

mégpedig 10.000 forintot. Ha a *B* lehetőséget választod, akkor viszont csak abban az esetben nyersz, ha az időjárás havas lesz, most is 10.000 forintot.

3/a) Melyiket választod tehát?

- (A) - eső esetén 10.000 forint
 - hó esetén 0 forint
 - száraz idő esetén 0 forint
- (B) - eső esetén 0 forint
 - hó esetén 10.000 forint
 - száraz idő esetén 0 forint

3/b) Melyiket választanád, ha a lehetőségek az alábbiak volnának?

- (A) - eső esetén 0 forint
 - hó esetén 10.000 forint
 - száraz idő esetén 50.000 forint
- (B) - eső esetén 10.000 forint
 - hó esetén 0 forint
 - száraz idő esetén 50.000 forint

VÁLASZADÁSODAT NAGYON KÖSZÖNÖM!

5. SZ. MELLÉKLET

A második próbateszt alapján módosított KÉRDŐÍV.

A megkérdezett neme:	(1) nő	(2) férfi
----------------------	--------	-----------

1) Egy szigeten 100 ember él. Minden héten egyszer mindannyian felkerekednek, s ellátogatnak a szárazföldre. A szárazföldön *jelenleg* súlyos járvány dül, s biztosan tudjuk, hogy a szigetlakók közül *pontosan egy* megfertőzve tért vissza a szokásos heti útról (a járvány a következő héttől megszűnik, így nem fog újabb fenyegetést jelenteni a szigetlakóknak). E fertőzés egyáltalán nem feltétlenül halálos (a halál valószínűsége pontosan 1%), abból minden maradandó baj nélkül ki lehet gyógyulni. Sajnos azonban senki nem tudja (még maga a fertőzött sem), hogy ki ez az egy ember. Kizárólag két lehetőség kínálkozik: (1) Ha semmit nem tesz senki, akkor a szigetlakók mindegyike megkapja a fertőzést, s így egymástól függetlenül 1/100 valószínűséggel mindenki meg fog halni a fertőzés következtében. (Ez azt jelenti, hogy lehetséges, hogy senki nem hal meg, az is lehet, hogy egy ember, de ha kisebb a szerencsájük, akkor akár ketten, hárman, sőt szélsőséges esetben mindannyian meghalhatnak.) Miután az esély éppen 1% mindenkienél, így legnagyobb annak a valószínűsége, hogy 1 ember hal meg. (2) Ha azonban egy orvos mindenkinek bead egy védőoltást, akkor senki sem fogja megkapni a fertőzést, az oltás hatására azonban a már fertőzött ember másnap *biztosan* meghal.

1/a) Melyik megoldást tartanád jobbnak, ha egy *külső* döntőbíró lennél, vagyis a fertőzést sem te, sem valamely általad ismert ember nem kaphatná meg?

- (1) - Semmit ne tegyenek.
- (2) - Adják be mindenkinek a védőoltást.

1/b) Melyik megoldást tartanád jobbnak, ha a sziget egyik lakója lennél, továbbá családod és barátaid is a sziget lakói lennének?

- (1) - Ne tegyen senki semmit.
- (2) - Az orvos adja be mindenkinek a védőoltást.

2) Tegyük fel, hogy egy hosszabb útra kell utaznod autóbusszal. Az utazási költség fedezésére 50.000 forintot kapsz, s megadják annak az utaztatással

foglalkozó cégnek a nevét is, amely éppen 50.000 forint ellenében el is szállít téged a kívánt helyre. Annak a valószínűsége, hogy ezzel a busszal halálos balesetet szenvedsz éppen 8 a 100.000-ból.

Választhatod azonban azt is, hogy nem ennek a cégnek az autóbusszával, hanem egy biztonságosabb busszal utazol, amely természetesen többbe kerül, s a különbözetet neked kell fizetned.

2/a) Hány forintot lennél hajlandó pluszban fizetni azért (ha hajlandó lennél egyáltalán), hogy a halálos baleset kockázata az eredetinek felére, azaz 100.000 emberből 4-re csökkenjen?

..... forintot

2/b) Hány forintot lennél hajlandó pluszban fizetni azért (ha hajlandó lennél egyáltalán), hogy a halálos baleset kockázata az eredetinek egy nyolcadára, azaz 100.000 emberből 1-re csökkenjen?

..... forintot

Dönthetsz úgy is, hogy nem az eredetileg felkínált busszal utazol, hanem inkább elkéred és megtartod az 50.000 forint egy részét, s kevésbé biztonságos, vagyis kockázatosabb buszt választasz.

2/c) Mekkora az a legkisebb összeg, amit mindenképpen elkérnél és megtartanál magadnak az utazásra kifizetendő 50.000 forintból ahhoz, hogy cserébe olyan busszal utazzál, amelynél a halálos baleset kockázata az eredetinek duplája, azaz 100.000 emberből 16?

(1) A teljes 50.000 forint sem kárpótolna a kockázatnövekedésért.

(2) Az 50.000 forintból legalább forintot kérnék ahhoz, hogy vállaljam ezt a magasabb kockázatot.

2/d) Mekkora az a legkisebb összeg, amit mindenképpen elkérnél és megtartanál magadnak az utazásra kifizetendő 50.000 forintból ahhoz, hogy cserébe olyan busszal utazzál, amelynél a halálos baleset kockázata az eredetinek négyszerese, azaz 100.000 emberből 32?

- (1) A teljes 50.000 forint sem kárpótolna a kockázatnövekedésért.
- (2) Az 50.000 forintból legalább forintot kérnék ahhoz, hogy vállaljam ezt a magasabb kockázatot.

3) Abban a szerencsében van részed, hogy egy nagyon kedvező játékot ajánlanak fel számodra, amelyben semmiféle csalás nincsen. Kétféle lehetőség (*A* és *B*) közül választhatsz, melyek mindegyikében nyersz, nyereményed azonban attól függ, hogy milyen lesz ez év december 24-én, vagyis Szentestén az időjárás. Három eset lehetséges: esős, havas vagy száraz idő. Ha *A* lehetőséget választod, akkor csak abban az esetben nyersz, ha az időjárás esős lesz, mégpedig 10.000 forintot. Ha a *B* lehetőséget választod, akkor viszont csak abban az esetben nyersz, ha az időjárás havas lesz, most is 10.000 forintot.

3/a) Melyiket választod tehát?

- (A) - eső esetén 10.000 forint
 - hó esetén 0 forint
 - száraz idő esetén 0 forint
- (B) - eső esetén 0 forint
 - hó esetén 10.000 forint
 - száraz idő esetén 0 forint

3/b) Melyiket választanád, ha a lehetőségek az alábbiak volnának?

- (A) - eső esetén 0 forint
 - hó esetén 10.000 forint
 - száraz idő esetén 50.000 forint
- (B) - eső esetén 10.000 forint
 - hó esetén 0 forint
 - száraz idő esetén 50.000 forint

VÁLASZADÁSODAT NAGYON KÖSZÖNÖM!

6. SZ. MELLÉKLET

Az elmúlt évek néhány magyarországi bombariadója.

A bombariádók hazai története véget nem érő. Jelen összeállítás csupán véletlenszerűen ragad ki néhányat az elmúlt évek, elsősorban 2003 eseményeiből.

A riasztások kedvelt helyszínei az oktatási intézmények általános iskolától az egyetemig bezárólag. 1999 októberében a szegedi József Attila Tudományegyetem jogi karának épületét kellett egy telefonhívás miatt kiüríteni; a dolgozat megúsására, halasztására irányuló ilyen jellegű kísérletek mindazonáltal a gimnáziumokban lényegesen gyakoribbak. 1997 tavaszán egy kaposvári fiatalember a megyeszékhely négy középiskolájában riadóztatta e módszerrel különböző időpontokban a rendőrséget. A bombariadó nyomán csaknem két és fél ezer diákot és tanárt kellett az utcára tessékelni. A lebukott elkövetőt elsőfokon felfüggesztett szabadságvesztésre ítélték, ám a másodfokon ítélkező bíróság úgy látta: több ezer személy fenyegetése, bombariádók sorozata és a tűzszerészek „túl gyakori foglalkoztatása” miatt törölni indokolt a felfüggesztést, és be kell vonulnia öt hónapra a fogházba a közveszéllyel fenyegető fiatalembernek.

2001 szeptemberében egy férfihang reggel fél hétkor a BKV központi telefonvonalán jelezte, hogy „a metró fel fog robbanni”. Mivel az ismeretlen nem közölte, hogy melyik metróvonalat akarja felrobbantani, így a Készenléti Rendőrség munkatársai mindegyiket, vagyis a teljes budapesti föld alatti közlekedés pályáját átkutatták. A szerencsére „eredménytelen” munka hat órán át tartott, közben azonban a szerelvények nem álltak le, csupán sűrűségük csökkent kb. a felére.

Kedvelt célpontnak bizonyulnak a repülőgépek is. 2002. október 4-én a Malév New York-i járatát kellett egy elhelyezett plasztikbombára utaló bejelentés miatt visszafordítani, ugyanezen hónap 11-én pedig a zürichi járat fordult vissza kényszerűen még a magyar légtérben bombariadó miatt. A Malév közlése szerint egy Boeing 737-es járat visszafordításának közvetlen költsége 3-4 millió forint.

A bombával fenyegetőzők nem kímélik a kulturális intézményeket sem. 2003 februárjában a Terror Háza múzeumot kellett kiüríteni, a motiváció ebben az esetben vélelmezhetően politikai indíttatású volt.

Ugyanebben a hónapban Nyíregyházán összesen nyolc olyan levelet találtak különböző intézményekben, melyben ismeretlen levélíró azzal fenyegetőzött, hogy felrobbantja az intézményt. A „robbantó” listáján két általános iskola, egy gimnázium, három óvoda és két lelkészi hivatal szerepelt. Ebben az – ilyen értelemben kivételes – esetben a gyanúsítottat elfogták, az egyébként a rendőrség által körözött személy célja állítása szerint a figyelemfelkeltés volt.

Szeptemberben kétszeres riasztásra került sor Szekszárdon. A bejelentő előbb egy vendéglátó-ipari helyiségben, majd néhány órával később egy áruházban jelölte meg az állítólagos bomba helyét. Mindkét esetben – akárcsak a korábban felsorolt esetek mindegyikében – vaklármáról volt szó.

Végül októberben – egyebek mellett – a nyíregyházi főiskolán, Kecskeméten a Bács-Kiskun Megyei Bíróságon, s a miskolci Tesco áruházban került sor egy ismeretlen telefonhívás alapján a tűzoltók, a mentők, a rendőrök, a tűzszerészek s az áram- és gázszolgáltatók riasztására.

Forrás: Internet, 2003. október.

IRODALOMJEGYZÉK¹²⁴

11/1994. (VI. 8.) MKM rendelet a nevelési-oktatási intézmények működéséről.

1978. évi IV. törvény a Büntető Törvénykönyvről.

217/1998. (XII. 30.) Korm. rendelet az államháztartás működési rendjéről.

1052/1999. (V. 21.) Korm. határozat a közigazgatás továbbfejlesztésének 1999-2000. évekre szóló kormányzati feladattervéről.

2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról.

38/2000. (V. 5.) OGY határozat a holtágak megóvásával, hasznosításával és rehabilitációjával kapcsolatos további feladatokról.

1057/2001. (VI. 21.) Korm. határozat a közigazgatás továbbfejlesztésének 2001-2002. évekre szóló kormányzati feladattervéről.

1/2002. (MK 88.) PSZÁF irányelv az önkéntes nyugdíj-, egészség-, önszegélyező pénztárak és a magánnyugdíjpénztárak költséggazdálkodásának rendszerére vonatkozóan.

26/2003. (III. 4.) Korm. rendelet a területfejlesztési céllelőirányzat felhasználásának részletes szabályairól.

27/2003. (III. 4.) Korm. rendelet a térség- és település-felzárkóztatási céllelőirányzat felhasználásának részletes szabályairól.

4/2003. (V. 8.) MeHVM rendelet a vállalkozási övezetek támogatására irányuló céllelőirányzat felhasználásának részletes szabályairól.

5/2003. (V. 20.) MeHVM rendelet a kistérségi támogatási alap céllelőirányzat felhasználásának részletes szabályairól.

*ABRAHAM, C. – THEDIÉ, J. [1960]: Le prix d'une Vie Humaine dans Les Decisions Economiques. Revue Francaise de Recherche Operationelle.

¹²⁴ A *-gal megjelölt munkákat csak másodlagos forrásból volt alkalmam megismerni, így hivatkozásuk is esetenként pontatlan.

- ACTON, J. P. [1973]: Evaluating Public Programs to Save Lives: The Case of Heart Attacks. Research Report R-73-02. The Rand Corporation, Santa Monica.
- ACTON, J. P. [1976]: Measuring the Monetary Value of Lifesaving Programs. *Law and Contemporary Problems*, Vol. 40, No. 4, Autumn, 46-72. o.
- ADORJÁN RICHÁRD [2001]: Az emberi élet értéke Magyarországon. *Statistikai Szemle*, 79. évfolyam, 8. szám, Augusztus, 669-688. o.
- ADORJÁN, R. [2002]: Is the Value of Human Life in Hungary and America Different? *NISPAcee Occasional Papers in Public Administration and Public Policy*, Volume III, No. 1, Winter, 3-30. o.
- ADORJÁN RICHÁRD – HOPPÁL ANDREA – MIKÓ LÁSZLÓ – SÜVEGES ANIKÓ (FORD.) [2000]: Közösségi pénzügyek. Elmélet és gyakorlat a közép-európai átmenetben. Aula Kiadó, Budapest.
- AHEARNE, J. F. [1993]: Integrating Risk Analysis into Public Policymaking. *Environment*, Volume 35, Number 2, 16-40. o.
- ARNOULD, R. J. – NICHOLS, L. M. [1983]: Wage-Risk Premiums and Workers' Compensation: A Refinement of Estimates of Compensating Wage Differential. *Journal of Political Economy*, Vol. 91, No. 2, 332-340. o.
- ATKINSON, S. E. – HALVERSON, R. [1990]: The Valuation of Risks to Life: Evidence from the Market for Automobiles. *The Review of Economics and Statistics*, February, 72 (1), 133-136. o.
- BARA ZOLTÁN – SZABÓ KATALIN (SZERK.) [1997]: Összehasonlító gazdaságtan. Aula Kiadó, Budapest.
- BEATTIE, J. – COVEY, J. – DOLAN, P. – HOPKINS, L. – JONES-LEE, M. W. – LOOMES, G. – PIDGEON, N. – ROBINSON, A. – SPENCER, A. [1998]: On the Contingent Valuation of Safety and the Safety of Contingent Valuation: Part 1 – Caveat Investigator. *Journal of Risk and Uncertainty*, 17, 5-25. o.
- BERGER, M. C. – BLOMQUIST, G. C. – KENKEL, D. – TOLLEY, G. S. [1987]: Valuing Changes in Health Risks: A Comparison of Alternative Measures. *Southern Economic Journal*, 53 (4), 967-984. o.
- BIDDLE, J. E. – ZARKIN, G. A. [1988]: Worker Preferences and Market Compensation for Job Risk. *The Review of Economics and Statistics*, November, 70 (4), 660-667. o.

- BLOMQUIST, G. [1979]: Value of Life Saving: Implications of Consumption Activity. *Journal of Political Economy*, vol. 87, no. 3, 540-558. o.
- BLOMQUIST, G. C. – MILLER, T. R. – LEVY, D. T. [1996]: Values of Risk Reduction Implied by Motorist Use of Protection Equipment. New Evidence from Different Populations. *Journal of Transport Economics and Policy*, January, 55-66. o.
- BLOMQUIST, A. [2002]: Defining the Value of a Statistical Life: A Comment. *Journal of Health Economics*, January, Vol. 21, 169-175. o.
- BOARDMAN, A. E. – GREENBERG, D. H. – VINING, A. R. – WEIMER, D. L. [1996]: Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice. Prentice Hall, USA, New Jersey.
- BOWLAND, B. J. – BEGHIN, J. C. [2001]: Robust estimates of value of a statistical life for developing economies. *Journal of Policy Modeling*, Volume 23, Number 4, May, 385-396. o.
- BROOKSHIRE, D. S. – THAYER, M. A. – SCHULZE, W. D. – D'ARGE, R.C. [1982]: Valuing Public Goods: A Comparison of Survey and Hedonic Approaches. *The American Economic Review*, March, Vol. 72, No. 1, 165-177. o.
- BROOME, J. [1978a]: Choice and Value in Economics. *Oxford Economic Papers*, Volume 30, March, Number 1, 313-333. o.
- BROOME, J. [1978b]: Trying to Value A Life. *Journal of Public Economics*, 9, 91-100. o.
- BROOME, J. [1985]: The Economic Value of Life. *Economica*, Vol. 52, No. 207, August, 281-294. o.
- BROOME, J. [1991]: Weighing Goods. Equality, Uncertainty and Time. Basil Blackwell, Cambridge, USA.
- BROOME, J. [1999]: Ethics out of Economics. Cambridge University Press, Cambridge.
- BROWN, C. [1980]: Equalizing Differences in the Labor Market. *The Quarterly Journal of Economics*, February, 113-134. o.
- BUCHANAN, J. M. – FAITH, R. L. [1979]: Trying Again to Value A Life. *Journal of Public Economics*, 10, 245-248. o.

- CARTHY, T. – CHILTON, S. – COVEY, J. – HOPKINS, L. – JONES-LEE, M. W. – LOOMES, G. – PIDGEON, N. – SPENCER, A. [1999]: On the Contingent Valuation of Safety and the Safety of Contingent Valuation: Part 2 – The CV/SG „Chained” Approach. *Journal of Risk and Uncertainty*, 17:3, 187-213. o.
- CLINCH, J. P. – MURPHY, A. [2001]: Modelling Winners and Losers in Contingent Valuation of Public Goods: Appropriate Measures and Econometric Analysis. *The Economic Journal*, 111 (April), 420-443. o.
- CROPPER, M. L. – PORTNEY, P. R. [1992]: Discounting Human Lives. *Resources*, Summer, No. 108, 1-4. o.
- CUMMINGS, R. G. – BROOKSHIRE, D. S. – SCHULZE, W. D. [1986]: Valuing Environmental Goods. An Assessment of the Contingent Valuation Method. Rowman and Allenheld Publishers, New Jersey.
- CSABA PÉTERNÉ (SZERK.) [1998]: A munkaerő-felmérés módszertana. Statisztikai módszertani füzetek 38. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest.
- CSEH-SZOMBATHY LÁSZLÓ – FERGE ZSUZSA (SZERK.) [1975]: A szociológiai felvétel módszerei. III. kiadás. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- CSONTOS LÁSZLÓ – KORNAI JÁNOS – TÓTH ISTVÁN GYÖRGY [1996]: Az állampolgár, az adók és a jóléti rendszer reformja. Egy kérdőíves felmérés tanulságai. *Századvég, Új Folyam*, 2. szám, 3-28. o.
- DARDIS, R. [1980]: The Value of a Life: New Evidence from the Marketplace. *The American Economic Review*, December, Vol. 70, No. 5, 1077-1082. o.
- *DAWSON, R. F. F. [1967]: Cost of Road Accidents in Great Britain. Road Research Laboratory, Ministry of Transport, London.
- *DAWSON, R. F. F. [1971]: Current Costs of Road Accidents in Great Britain. Road Research Laboratory, Department of the Environment, London.
- *DILLINGHAM, A. [1979]: The Injury Risk Structure of Occupations and Wages. Ph.D. dissertation, Cornell University, Ithaca, NY.
- DILLINGHAM, A. [1985]: The Influence of Risk Variable Definition On Value-of-life Estimates. *Economic Inquiry*, Vol. XXIII, Number 2, April, 277-294. o.
- DOBBS, I. M. [1999]: Compensating Wage Differentials and the Value of Life. *Economic Letters*, Volume 63, No. 1, April, 103-109. o.

- DOWNES, A. [1990]: Politikai cselekvés a demokráciában: egy racionális modell. *Közgazdasági Szemle*, XXXVII. évf., 9. sz., 993-1011. o.
- *DRÉZE, J. [1962]: L'Utilité Sociale d'une Vie Humaine. *Revue Francaise de Recherche Opérationnelle*.
- *DUBLIN, L. I. – LOTKA, A. J. [1930]: *The Money Value of a Man*. Ronald Press, New York.
- DUBOURG, W. R. – JONES-LEE, M. W. – LOOMES, G. [1997]: Imprecise Preferences and Survey Design in Contingent Valuation. *Economica*, Vol. 64, November, No. 256, 681-702. o.
- EPPLER, D. [1987]: Hedonic Prices and Implicit Markets: Estimating Demand and Supply Functions for Differentiated Products. *Journal of Political Economy*, Vol. 95, No. 1, 59-80. o.
- ESŐ PÉTER – LÓRÁNTH GYÖNGYI [1993]: A racionalitás közgazdasági értelmezéséről. 1. Jól viselkednek-e a preferenciák? *Közgazdasági Szemle*, 4. sz., 311-324. o.
- FISHER, A. – CHESTNUT, L. G. – VIOLETTE, D. M. [1989]: The Value of Reducing Risks of Death: A Note On New Evidence. *Journal of Policy Analysis and Management*, Vol. 8, No. 1, 88-100. o.
- Foglalkoztatottság és kereseti arányok 1996-1997 (Munkaügyi adattár). 1998, KSH, Budapest.
- FRESCHL GYÖRGY [1983]: Módszertan és esettanulmányok a regressziószámítás köréből. Statisztikai módszertani füzetek 6. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest.
- FRIEDMAN, M. – SAVAGE, L. J. [1948]: The Utility Analysis of Choices Involving Risks. *Journal of Political Economy*, Vol. 56, 279-304. o.
- *GABA, A. – VISCUSI, W. K. [1996]: Individual Differences in Subjective Risk Thresholds, February, Insead.
- GARBACZ, C. [1991]: More Evidence on Smoke Detector Effectiveness and the Value of Saving a Life. *Population Research and Policy Review*, 10, 273-287. o.
- GAREN, J. [1988]: Compensating Wage Differentials and the Endogeneity of Job Riskiness. *The Review of Economics and Statistics*, February, 70 (1), 9-16. o.

- GEGAX, D. – GERKING, S. – SCHULZE, W. [1991]: Perceived Risk and the Marginal Value of Safety. *The Review of Economics and Statistics*, November, 73 (4), 589-596. o.
- GHOSH, D. – LEES, D. – SEAL, W. [1975]: Optimal Motorway Speed and Some Valuation of Time and Life. *The Manchester School of Economic and Social Studies*, 43, June, 134-143. o.
- GILLROY, J. M. – WADE, M. (ED.) [1992]: The Moral Dimensions of Public Policy Choice. Beyond the Market Paradigm. University of Pittsburgh Press, Pittsburgh and London.
- GLOVER, J. [1977]: Causing Death and Saving Lives. Penguin Books, Middlesex, England.
- GOLDTHORPE, J. H. – HOPE, K. [1974]: The Social Grading of Occupations: A New Approach and Scale. Oxford: Clarendon.
- HAJDU OTTÓ [2001]: Összefüggések a lineáris regressziós modellben. *Statiztikai Szemle*, 79. évfolyam, 10-11. szám, 885-898. o.
- HAMMERTON, M. – JONES-LEE, M. W. – ABBOTT, V. [1982]: The Consistency and Coherence of Attitudes to Physical Risk. Some Empirical Evidence. *Journal of Transport Economics and Policy*, May, 181-199. o.
- HAMMITT, J. K. [2002]: Understanding Differences in Estimates of the Value of Mortality Risk. Commentary on: What Determines the Value of Life? A Meta-Analysis. *Journal of Policy Analysis and Management*, Vol. 21, No. 2, 271-273. o.
- HARSANYI, J. C. [1955]: Cardinal Welfare, Individual Ethics, and Interpersonal Comparisons of Utility. *Journal of Political Economy*, Vol. 83, 309-321. o.
- HAUSMAN, J. A. (ED.) [1993]: Contingent Valuation. A Critical Assessment. North-Holland, Amsterdam, London, New York, Tokio.
- HERZOG, H. W., JR. – SCHLOTTMANN, A. M. [1990]: Valuing Risk in the Workplace: Market Price, Willingness to Pay, and the Optimal Provision of Safety. *The Review of Economics and Statistics*, August, 72 (3), 463-470. o.
- HOLLÓ PÉTER [2001]: Az emberélet ára. Évente százmilliárd forintba kerülnek a közlekedési balesetek. *Népszabadság*, 2001. február 7., 14. o.
- HOROWITZ, J. K. – CARSON, R. T. [1993]: Baseline Risk and Preference for Reductions in Risk-to-Life. *Risk Analysis*, Vol. 13, No. 4, 457-462. o.

- Időszaki tájékoztató: Főbb Munkaügyi Folyamatok 1998. I-IV. negyedév. 1999. március, KSH, Budapest.
- IPPOLITO, P. M. – IPPOLITO, R. A. [1984]: Measuring the Value of Life Saving from Consumer Reactions to New Information. *Journal of Public Economics*, 25, 53-81. o.
- JOHANSSON, PER-OLOV [1996]: On the Value of Changes in Life Expectancy. *Journal of Health Economics*, February, Vol. 15, 105-113. o.
- JOHANSSON, PER-OLOV [2001]: Is There a Meaningful Definition of the Value of a Statistical Life? *Journal of Health Economics*, January, Vol. 20, 131-139. o.
- JOHANSSON, PER-OLOV [2002]: Defining the Value of a Statistical Life: Reply. *Journal of Health Economics*, January, Vol. 21, 177-178. o.
- JOHNSON, R. L. – JOHNSON, G. V. [1990]: Economic Valuation of Natural Resources. Issues, Theory and Applications. Westview Press, Boulder, San Francisco and Oxford.
- JONES-LEE, M. W. [1976]: The Value of Life. An Economic Analysis. Martin Robertson, London.
- JONES-LEE, M. W. [1979]: Trying to Value A Life - Why Broome Does Not Sweep Clean. *Journal of Public Economics*, 10, 249-256. o.
- JONES-LEE, M. W. [1987]: The Economic Value of Life: A Comment. *Economica*, Vol. 54, No. 215, August, 397-400. o.
- JONES-LEE, M. W. [1989]: The Economics of Safety and Physical Risk. Basic Blackwell, Oxford.
- JONES-LEE, M. W. – HAMMERTON, M. – PHILIPS, P. R. [1985]: The Value of Safety: Results of a National Sample Survey. *The Economic Journal*, 95, March, 49-72. o.
- JONES-LEE, M. W. – LOOMES, G. [1995]: Scale and Context Effects in the Valuation of Transport Safety. *Journal of Risk and Uncertainty*, 11, 183-203. o.
- JONES-LEE, M. W. – LOOMES, G. – PHILIPS, P. R. [1995]: Valuing the Prevention of Non-fatal Road Injuries: Contingent Valuation vs. Standard Gambles. *Oxford Economic Papers*, Volume 47, October, Number 4, 676-695. o.

- KAHNEMAN, D. – TVERSKY, A. [1979]: Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk. *Econometrica*, Volume 47, Number 2, March, 263-291. o.
- KELMAN, S. [1981]: Cost-benefit Analysis. An Ethical Critique. *Regulation*, January/February, 33-40. o.
- KORNAI, J. [1992]: The Socialist System. The Political Economy of Communism. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- KOSTERS, M. [1976]: Comments on „The Value of Saving a Life: Evidence from the Labor Market”. In: TERLECKYJ, N. E. (ED.): Household Production and Consumption. Cambridge: NBER, 298-301. o.
- KRUPNICK, A. [2002]: The Value of Reducing Risk of Death. Commentary on: What Determines the Value of Life? A Meta-Analysis. *Journal of Policy Analysis and Management*, Vol. 21, No. 2, 275-282. o.
- LAYARD, R. (ED.) [1972]: Cost-Benefit Analysis. Selected Readings. Penguin Education, Harmondsworth, Middlesex, England.
- LEIGH, J. P. [1987]: Gender, Firm Size, Industry, and Estimates of the Value-of-life. *Journal of Health Economics*, September, 6(3), 255-273. o.
- LESOURNE, J. [1975]: Cost-Benefit Analysis and Economic Theory. Amsterdam, US: North Holland.
- LEWBEL, A. [2003]: Calculating Compensation in Cases of Wrongful Death. *Journal of Econometrics*, March, 113 (1), 115-128. o.
- LIPSEY, R. E. [1976]: Comments on „The Value of Saving a Life: Evidence from the Labor Market”. In: TERLECKYJ, N. E. (ED.): Household Production and Consumption. Cambridge: NBER, 301-302. o.
- LIU, J. T. – HAMMIT, J. K. – LIU, J. L. [1997]: Estimated Hedonic Wage Function and Value of Life in a Developing Country. *Economic Letters*, Volume 57, No. 3, December, 353-358. o.
- LOOMES, G. – SUGDEN, R. [1982]: Regret Theory: An Alternative Theory of Rational Choice Under Uncertainty. *The Economic Journal*, 92, December, 805-824. o.
- LOPEZ, A. – DEXTER, R. N. – REINERT, J. C. [1995]: Valuation Developmental Toxicity Outcomes. *The Environmental Professional*, Volume 17, 186-192. o.
- LOW, S. A. – MCPHETERS, L. R. [1983]: Wage Differentials and Risk of Death: An Empirical Analysis. *Economic Inquiry*, April, Vol. XXI, 271-280. o.

- MAASS, A. [1966]: Benefit-Cost Analysis: Its Relevance to Public Investment Decisions. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. LXXX., No. 2, May, 208-226. o.
- MACINTYRE, A. [1992]: Utilitarianism and Cost-Benefit Analysis: An Essay on the Relevance of Moral Philosophy to Bureaucratic Theory. In: GILLROY, J. M. - WADE, M. (ED.) [1992], 179-194. o.
- MACRAE, D. JR. – WHITTINGTON, D. [1986]: The Issue of Standing in Cost-Benefit Analysis. *Journal of Policy Analysis and Management*, 5, No. 4, Summer, 665-682. o.
- MARIN, A. – PSACHAROPOULOS, G. [1982]: The Reward for Risk in the Labor Market: Evidence from the United Kingdom and a Reconciliation with Other Studies. *Journal of Political Economy*, Vol. 90, No. 4, 827-853. o.
- MARKOWITZ, H. M. [1952]: Portfolio Selection. *Journal of Finance*, March, 77-91. o.
- *MELINEK, S. J. – WOOLLEY, S. K. D. – BALDWIN, R. [1973]: Analysis of a Questionnaire on Attitudes to Risk: Fire Research Note 962. Joint Fire Research Organisation, Borehamwood.
- MISHAN, E. J. [1971a]: Cost-Benefit Analysis: An Introduction. Praeger, New York.
- MISHAN, E. J. [1971b]: Evaluation of Life and Limb: A Theoretical Approach. *Journal of Political Economy*, July/August, Vol. 79, No. 4, 687-705. o.
- MISHAN, E. J. [1973]: Economics for Social Decisions: Elements of Cost-Benefit Analysis. Praeger, New York.
- MISHAN, E. J. [1981]: The Value of Trying to Value a Life. *Journal of Public Economics*, Vol. 15, No. 1, 133-137. o.
- MISHAN, E. J. [1988]: Cost-Benefit Analysis. An Informal Introduction. Fourth Edition. Unwin Hyman, London, Boston, Sydney, Wellington.
- MITCHELL, R. C. – CARSON, R. T. [1989]: Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method. Resources for the Future. Washington DC.
- MOORE, M. J. – VISCUSI, W. K. [1988a]: Doubling the Estimated Value of Life: Results Using New Occupational Fatality Data. *Journal of Policy Analysis and Management*, Vol. 7, No. 3, 476-490. o.

- MOORE, M. J. – VISCUSI, W. K. [1988b]: The Quantity-adjusted Value of Life. *Economic Inquiry*, Vol. XXVI, July, 369-388. o.
- MOORE, M. J. – VISCUSI, W. K. [1990]: Compensation Mechanisms for Job Risks. Wages, Workers' Compensation, and Product Liability. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- MOORE, M. J. – VISCUSI, W. K. [1990]: Discounting Environmental Health Risks: New Evidence and Policy Implications. *Journal of Environmental Economics and Management*, 18, S51-S62. o.
- MROZEK, J. R. – TAYLOR, L. O. [2002]: What Determines the Value of Life? A Meta-Analysis. *Journal of Policy Analysis and Management*, Vol. 21, No. 2, 253-270. o.
- NAS, T. F. [1996]: Cost-Benefit Analysis. Theory and Practice. SAGE Publications, Thousand Oaks, London, New Delhi.
- NEEDLEMAN, L. [1976]: Valuing Other People's Lives. *The Manchester School of Economic and Social Studies*, 44, 309-342. o.
- *NEUMANN, J. – MORGENSTERN, O. [1944]: Theory of Games and Economic Behavior. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- OLSON, C. [1981]: An Analysis of Wage-differentials Received by Workers on Dangerous Jobs. *Journal of Human Resources*, Vol. XVI, No. 2, Spring, 167-185. o.
- PORTNEY, P. R. [1981]: Housing Prices, Health Effects, and Valuing Reductions in Risk of Death. *Journal of Environmental Economics and Management*, 8, 72-82. o.
- POWER, T. M. [1980]: The Economic Value of the Quality of Life. Westview Special Studies in Contemporary Social Issues. Westview Press, Boulder, Colorado.
- READY, R. C. – WHITEHEAD, J. C. – BLOMQUIST, G. C. [1995]: Contingent Valuation When Respondents Are Ambivalent. *Journal of Environmental Economics and Management*, September, 29, 181-196. o.
- *REYNOLDS, D. J. [1956]: The Cost of Road Accidents. *Journal of the Royal Statistical Society*.
- ROSEN, S. [1988]: The Value of Changes in Life Expectancy. *Journal of Risk and Uncertainty*, 1, 285-304. o.

- SANDY, R. – ELLIOTT, R. F. [1996]: Unions and Risk: Their Impact on the Level of Compensation for Fatal Risk. *Economica*, Vol. 63, May, No. 250, 291-309. o.
- SASSONE, P. G. – SCHAFFER, W. A. [1978]: Cost-Benefit Analysis: A Handbook. Academic Press, New York.
- SAVAGE, L. J. [1954]: The Foundations of Statistics. Wiley, New York.
- SCHELLING, T. C. [1968]: The Life You Save May Be Your Own. In: CHASE, S. B. (ED.): Problems in Public Expenditure Analysis. Papers presented at a conference of experts held September 15-16, 1966. Washington, Brookings, 127-176. o.
- SELF, P. [1975]: Econocrats and the Policy Process. The Politics and Philosophy of Cost-Benefit Analysis. MacMillan Press, London.
- SEN, A. [1990]: Az egyéni szabadság mint társadalmi elkötelezettség. In: KINDLER JÓZSEF - ZSOLNAI LÁSZLÓ (SZERK.) [1990]: Etika a gazdaságban. Keraban Kiadó, Budapest.
- SEN, A. – WILLIAMS, B. (ED.) [1982]: Utilitarianism and Beyond. Cambridge University Press, Cambridge.
- SHOGREN, J. F. – STAMLAND, T. [2002]: Skill and the Value of Life. *Journal of Political Economy*, October, Vol. 110, No. 5, 1168-1173. o.
- SMITH, A. [1992]: A nemzetek gazdagsága. E gazdagság természetének és okainak vizsgálata. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- SMITH, R. S. [1976]: The Occupational Safety and Health Act: Its Goal and Its Achievements. American Enterprise Institute, Washington DC.
- SMITH, V. K. [1983]: The Role of Site and Job Characteristics in Hedonic Wage Models. *Journal of Urban Economics*, May, Vol. 13, Number 3, 296-321. o.
- SUGDEN, R. – WILLIAMS, A. [1978]: The principles of practical cost-benefit analysis. Oxford University Press, Oxford.
- THALER, R. – ROSEN, S. [1976]: The Value of Saving a Life: Evidence from the Labor Market. In: TERLECKYJ, N.E. (ED.): Household Production and Consumption. Cambridge: NBER, 265-298. o.
- Tízmillió munkavédelmi bírság. Eltitkolják a munkahelyi baleseteket. *Világgazdaság*, 2001. november 23., www.vilaggazdasag.hu.

- TRAVIS, C. C. – PACK, S. R. – FISHER, A. [1987]: Cost-effectiveness as a Factor in Cancer Risk Management. *Environment International*, Vol. 13, 469-474. o.
- TRAVIS, C. C. – RICHTER, S. A. – CROUCH, E. A. C. – WILSON, R. – KLEMA, E. D. [1987]: Cancer Risk Management. A Review of 132 Federal Regulatory Decisions. *Environmental Science and Technology*. Vol. 21, 415-420. o.
- ULPH, A. [1982]: The Role of Ex Ante and Ex Post Decisions in the Valuation of Life. *Journal of Public Economics*, 18, 265-276. o.
- VAN HOUTVEN, G. L. – CROPPER, M. L. [1994]: When Is a Life Too Costly To Save? The Evidence from Environmental Regulations. *Resources*, Winter, 6-10. o.
- VARGA TIBOR [2003]: A támogatások költség-haszon szemléletű elemzésének lehetőségei. In: Agrárgazdasági tanulmányok, 1. szám. Agrárgazdasági Kutató és Informatikai Intézet, Budapest.
- VISCUSI, W. K. [1978]: Labor Market Valuations of Life and Limb: Empirical Evidence and Policy Implications. *Public Policy*, Vol. 26, No. 3, Summer, 359-386. o.
- VISCUSI, W. K. [1979]: Employment Hazards. An Investigation of Market Performance. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, London, England.
- VISCUSI, W. K. [1983]: Risk by Choice. Regulating Health and Safety in the Workplace. Harvard University Press.
- VISCUSI, W. K. [1986]: The Valuation of Risks to Life and Health: Guidelines for Policy Analysis. In: BENTKOVER, J. D. - COVELLO, T. - MUMPOWER, J. (ED.): Benefits Assessment. The State of the Art. D. Reidel, Dordrecht, 193-210. o.
- VISCUSI, W. K. [1992]: Fatal Tradeoffs. Public and Private Responsibilities for Risk. Oxford University Press, New York, Oxford.
- VISCUSI, W. K. [1993]: The Value of Risks to Life and Health. *Journal of Economic Literature*, Vol. XXXI, December, 1912-1946. o.
- VISCUSI, W. K. – EVANS, W. N. [1990]: Utility Functions That Depend on Health Status: Estimates and Economic Implications. *The American Economic Review*, June, Vol. 80, No. 3, 353-374. o.
- VISCUSI, W. K. – MAGAT, W. A. – FORREST, A. [1988]: Altruistic and Private Valuation of Risk Reduction. *Journal of Policy Analysis and Management*, Vol. 7, No. 2, 227-245. o.

- VISCUSI, W. K. – MAGAT, W. A. – HUBER, J. [1991]: Pricing Environmental Health Risks: Survey Assessments of Risk-Risk and Risk-Dollar Trade-Offs for Chronic Bronchitis. *Journal of Environmental Economics and Management*, 21, 32-51. o.
- VISCUSI, W. K. – MOORE, M. J. [1987]: Worker's Compensation: Wage Effects, Benefit Inadequacies, and the Value of Health Losses. *The Review of Economics and Statistics*, May, 69 (2), 249-261. o.
- VISCUSI, W. K. – MOORE, M. J. [1989]: Rates of Time Preference and Valuation of the Duration of Life. *Journal of Public Economics*, 38, 297-317. o.
- VISCUSI, W. K. – O'CONNOR, C. J. [1984]: Adaptive Responses to Chemical Labeling: Are Workers Bayesian Decision Makers? *The American Economic Review*, December, Vol. 74, No. 5, 942-956. o.
- WILLIAMS, A. [1979]: A Note On „Trying to Value A Life”. *Journal of Public Economics*, 10, 257-258. o.
- ZECKHAUSER, R. [1975]: Procedures for Valuing Lives. *Public Policy*, Volume 23, No. 4, Fall, 419-464. o.
- ZECKHAUSER, R. – SHEPARD, D. [1976]: Where Now for Saving Lives? *Law and Contemporary Problems*, Vol. 40, No. 4, Autumn, 5-45. o.